

INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES

CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL GENERAL

2012/2013



TII

A LOGÍSTICA MULTIFUNCIONAL NAS FORÇAS ARMADAS

O TEXTO CORRESPONDE A TRABALHO FEITO DURANTE A FREQUÊNCIA DO CURSO NO IESM SENDO DA RESPONSABILIDADE DO SEU AUTOR, NÃO CONSTITUINDO ASSIM DOCTRINA OFICIAL DAS FORÇAS ARMADAS PORTUGUESAS E DA GUARDA NACIONAL REPUBLICANA.



INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES

A LOGÍSTICA MULTIFUNCIONAL NAS FORÇAS ARMADAS

CMG AN Nuno Manuel Nunes Neves Agostinho

Trabalho de Investigação Individual do CPOG 2012/13

Pedrouços 2013



INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES

A LOGÍSTICA MULTIFUNCIONAL NAS FORÇAS ARMADAS

CMG AN Nuno Manuel Nunes Neves Agostinho

Trabalho de Investigação Individual do CPOG 2012/13

Orientador: COR TIR ART José Luís de Sousa Dias Gonçalves

Pedrouços 2013



Agradecimentos

Gostaria de expressar o meu agradecimento ao orientador COR TIR ART Dias Gonçalves, cujo permanente apoio, incentivo e crítica construtiva foram fundamentais para a realização deste trabalho.

Um palavra muito especial de agradecimento ao TGEN Pilav Carvalho Cordeiro, MGEN ENG MAT Gonçalves Ramos, CALM EMA Gameiro Marques, CALM AN Lila Morgado, CALM AN Teixeira Alves e CMG M Simões Marques pelos valiosos contributos e prestimosa colaboração.

Ainda, o reconhecimento a todos Auditores do CPOG 2012/13, com quem tive o privilégio de privar ao longo do curso e com quem aprofundei as matérias aí desenvolvidas, ao COR ART Ramalhã Cavaleiro, COR ENG MAT Salvado Alves, COR AdmAer João Mata e em especial ao COR SAM Rui Lopes, cujos conhecimentos e vasta experiência me permitiram ultrapassar diversos obstáculos encontrados na elaboração deste trabalho.



Índice

Introdução	1
Justificação do estudo	1
Objeto de estudo e sua delimitação.....	2
Definição dos objetivos da investigação.....	2
Metodologia da investigação	3
Organização geral do estudo e conteúdo	4
1. Enquadramento concetual.....	6
a. Logística.....	6
b. Logística Multifuncional.....	10
c. Gestão da Cadeia Logística.....	12
d. Distribution-Based Logistics.....	15
e. Síntese conclusiva	16
2. A Logística nas Forças Armadas	18
a. Marinha	18
b. Exército	19
c. Força Aérea	20
d. Síntese Conclusiva	23
3. A Logística em FFAA aliadas e amigas	25
a. Estados Unidos da América	26
b. Alemanha	28
c. Holanda	32
d. Noruega.....	36
e. Reino Unido	38
f. Síntese conclusiva	41
4. Evolução dos sistemas logísticos das FFAA	43
a. Identificação das áreas de potencial evolução	43
b. Cenários.....	45
c. Riscos associados	46
d. Síntese conclusiva	48
5. Implicações da implementação dos cenários	49
a. Implicações na DOTMLPIL.....	49
b. Síntese conclusiva	52



Conclusões.....	53
Bibliografia.....	55

Índice de Anexos

Anexo A - Organização da Superintendência dos Serviços de Material.....	A-1
Anexo B - Organização do Comando da Logística do Exército.....	B-1
Anexo C - Organização do Comando da Logística da Força Aérea.....	C-1
Anexo D - DOTMLPII	D-1

Índice de Apêndices

Apêndice 1 - Evolução dos sistemas logísticos	Ap 1-1
Apêndice 2 - Six Sigma.....	Ap 2-1
Apêndice 3 - Estratégias de Supply Chain Management	Ap 3-1
Apêndice 4 - Glossário	Ap 4-1
Apêndice 5 - Plano geral da investigação	Ap 5-1

Índice de Figuras

Figura 1 - Supply chain direcional estável	8
Figura 2 - Rede Logística	8
Figura 3 - Requisitos para agilizar a empresa.....	13
Figura 4 - Relação entre Distribution, Logistics Management e SCM	16
Figura 5 - Organização orientada para processos	22
Figura 6 - Sistemas de informação logísticos	23
Figura 7 - Evolução dos SI	23
Figura 8 - Joint Support Service	29
Figura 9 - Organograma do FMoD.....	31
Figura 10 - Organograma do CHOSB	31
Figura 11 - Organograma do JSS	32
Figura 12 - Organização do DMO.....	34
Figura 13 - Organização do DMP	35
Figura 14 - Organização Logística de Defesa da Noruega.....	38
Figura 15 - Futura estrutura de defesa do UK	40



Índice de Tabelas

Tabela 1 - Objetivos a alcançar	3
Tabela 2 - Questão central, Questões Derivadas e Hipóteses.....	3
Tabela 3 - Práticas "lean"	13
Tabela 4 - Países a analisar.....	25
Tabela 5 - Organização da DLA.....	27
Tabela 6 - Resumo da "Logistics Policy Framework 2006"	33
Tabela 7 - Cenários de evolução	45
Tabela 8 - Componentes versus cenários	49



Resumo

O presente trabalho de investigação debruça-se sobre o impacto da implementação de uma Logística Multifuncional nos sistemas logísticos dos Ramos das Forças Armadas. Este conceito, inicialmente desenvolvido no Exército Americano, foi posteriormente adotado pela Força Aérea Americana. Nos anos 80/90, os oficiais do corpo de logística do Exército Americano que obtinham, através da frequência de cursos, qualificações em mais do que uma especialidade da logística, eram considerados oficiais multifuncionais, na área da logística, tendo sido criada posteriormente, uma especialidade em Logística Multifuncional. É um conceito associado à integração da cadeia de abastecimento e pretende retratar o exercício da logística com uma dimensão transversal às funções, rompendo com as barreiras burocráticas associadas às funções organizadas por departamentos.

Ao longo do trabalho é estabelecida a relação entre a Logística Multifuncional e os conceitos de “*Supply Chain Management*” e “*Distribution-Based Logistics*”, associados à aplicação de técnicas “*lean*” e de gestão por processos. Esta relação emerge pela necessidade dos sistemas logísticos se adaptarem às novas condições em que as organizações atuam, com ligações em rede a nível local e global, maior visibilidade sobre todos os itens e necessidade de maior rapidez de resposta e maior flexibilidade, mantendo, no entanto, os custos de operação controlados.

A análise da situação de alguns países aliados ou amigos, deixou claro o facto de estes países terem evoluído, ao longo dos anos mais recentes, para uma integração dos seus sistemas logísticos, na procura constante de uma resposta mais eficiente e eficaz para apoiar as Forças Armadas nos novos desafios que enfrentam.

O estudo analisa, igualmente, os sistemas logísticos dos Ramos das Forças Armadas Portuguesas, concluindo que estes, apesar das recentes alterações introduzidas, apresentam ainda condições para evoluir no sentido da sua otimização.

Baseado no método hipotético-dedutivo composto pelas suas sete etapas e efetuado que foi o estudo da evolução dos sistemas logísticos dos países analisados, caracterizada a situação atual das Forças Armadas Portuguesas e tendo presente as entrevistas efetuadas, foi possível elaborar quatro cenários possíveis de evolução. Estes cenários apresentam como característica comum, a introdução de uma gestão por processos em substituição de uma gestão por funções. No entanto, a principal diferença entre eles reside no seu grau de



integração, com o cenário quatro a apresentar uma integração total entre os três sistemas logísticos dos Ramos.

Por último, é efetuada uma análise das implicações da adoção de cada um dos cenários respetivamente na doutrina, organização, treino, material, liderança, pessoal, infraestruturas e interoperabilidade.

Conclui-se que a adoção de uma Logística Multifuncional contribui para um aumento da eficiência e eficácia no apoio logístico aos Ramos das Forças Armadas, quer seja através da integração das diversas funções que compõem os sistemas logísticos dos Ramos per si, quer considerando um patamar de integração superior, com a criação de um único organismo, com a responsabilidade do apoio logístico aos três Ramos.



Abstract

This research addresses the impact of implementing a Multifunctional Logistics within the logistics systems of the Armed Forces' branches. This concept, originally developed in the U.S. Army, was later adopted by the U.S. Air Force. In the 80's/90's, the officers of the U.S. Army logistics that got through the frequency of courses, qualifications in more than one logistics' specialty, were considered to be multifunctional officers, within the logistics field and later a Multifunctional Logistics specialty was created. It is a concept associated with the integration of the supply chain and seeks to portray the logistics exercise as a transversal dimension to the functions, breaking through bureaucratic barriers associated with functions organized by departments.

The relationship between the Multifunctional Logistics and the concepts of "Supply Chain Management" and "Distribution-Based Logistics", associated with the application of "lean" and management by processes, is established throughout this research. This relationship emerges due to the need for logistics systems to adapt to the new conditions with which organizations operate, having network connections on a local and global level, greater visibility on all items and need for greater responsiveness and flexibility, maintaining, however, controlled operational costs.

The analysis of the situation in some allied or friendly countries, made it clear that these countries had evolved, over the recent years, towards an integration of their logistics systems, in the constant search for a more efficient and effective response to support the Armed Forces in the new challenges they face.

The study also analyzes the existing logistics systems in the three branches of the Portuguese Army Forces, concluding that these, despite recent changes, are still able to evolve towards a better optimization.

Based on the hypothetic-deductive method composed by its seven steps and having carried out the study of the evolution of the logistics systems of the countries analyzed, characterized the current situation of the Portuguese Armed Forces and bearing in mind the interviews conducted, it was possible to present four possible scenarios of evolution. These scenarios have as common feature, the introduction of process management in the place of functions management. However, the main difference between them lies in its degree of integration, with the scenario number four leading to a full integration between the three logistics systems of the Branches.



Finally, an analysis was carried out based on the implications of adoption of each of the scenarios in respective to the doctrine, organization, training, material, leadership, personnel, infrastructures and interoperability.

It is concluded that the adoption of a Multifunctional Logistics contributes to increased efficiency and effectiveness in logistical support to the Branches of the Armed Forces, whether through the integration of the various functions that make up the logistics systems of the branches themselves, or through a higher level of integration, with the creation of a single body, that encompasses the responsibility of logistical support to all three Branches.



Palavras-chave

Logística Multifuncional, Gestão da Cadeia de Abastecimento, Logística Baseada na Distribuição e Logística Militar.

Keywords

Multifunctional Logistics, Supply Chain Management, Distributed-Based Logistics e Military Logistics.



Lista de Abreviaturas

AOC	<i>Area of Concentration</i>
BA5	Base Aérea 5
BDLAMAT	Base de dados de lições aprendidas do Material
CEMFA	Chefe do Estado-Maior da Força Aérea
CEMGFA	Chefe do Estado-Maior General das Forças Armadas
CHOSB	<i>Chief of Staff Bundeswehr</i>
CLAFA	Comando da Logística da Força Aérea
CmdLog	Comando da Logística
CSCMP	<i>Council of Supply Chain Management Professionals</i>
DA	Direção de Abastecimento
DAq	Direção de Aquisições
DAT	Direção de Abastecimento e Transportes
DBL	<i>Distribution-Based Logistics</i>
DCSI	Direção de Comunicações e Sistemas de Informação
DE&S	<i>Defence Equipment & Support</i>
DEP	Direção de Engenharia e Programas
DFin	Direção de Finanças
DGMFA	Depósito Geral de Material da Força Aérea
DI	Direção de Infraestruturas
DIE	Direção de Infraestruturas
DISCOM	<i>Division Support Command</i>
DLA	<i>Defense Logistics Agency</i>
DLO	<i>Defence Logistics Organization</i>
DLTP	<i>Defence Logistics Transformation Programme</i>
DMO	<i>Defence Material Organization</i>
DMP	<i>Directorate of Materiel Policy</i>
DMSA	Direção de Manutenção de Sistemas de Armas
DMT	Direção de Material e Transportes
DN	Direção de Navios
DoD	<i>Department of Defense</i>
DOT	Divisão Operacional e Técnica
DOTMLPII	Doutrina, Organização, Treino, Material, Liderança, Pessoal,



	Infraestruturas e Interoperabilidade
DPNL	Depósito POLNATO de Lisboa
DPNPD	Depósito POLNATO de Ponta Delgada
DR	Decreto Regulamentar
DS	Direção de Saúde
DSG	<i>Defence Support Group</i>
DT	Direção de Transportes
EOD	<i>Explosive Ordnance Disposal</i>
EPM	<i>Enterprise Project Management</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
EUA	Estados Unidos da América
Ex	Exército
FA	Força Aérea
FFAA	Forças Armadas
FMoD	Ministério da Defesa Alemão
GEST MAT	Gestão do Material
GRW	Gestão do reabastecimento e da manutenção
Hip	Hipótese/Hipóteses
I&D	Investigação e desenvolvimento
IESM	Instituto de Estudos Superiores Militares
JIC	<i>Just in Case</i>
JIT	<i>Just in Time</i>
JSS	<i>Joint Support Service</i>
LG	<i>Logistics Branch</i>
LMF	Logística Multifuncional
LOE	Lei Orgânica do Exército
LOFA	Lei Orgânica da Força Aérea
LOMAR	Lei Orgânica da Marinha
MA	Marinha
MDN	Ministério da Defesa Nacional
MGM–AERO	Módulo de Gestão de Manutenção-Aeronaves
MLU	<i>Mide Life Upgrade</i>
MM	Módulo de Materiais do SIGDN



n.º	Número
NDLO	<i>Norwegian Defence Logistics Organisation</i>
NEP	Norma de Execução Permanente
NLMoD	<i>Netherlands Ministry of Defence</i>
OCAD	Órgãos Centrais de Administração e Direção
ODT	Organismo de Direção Técnica
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PDE	Publicação Doutrinária do Exército
PIB	Produto Interno Bruto
QC	Questão Central
QD	Questão Derivada/Questões Derivadas
RBO	<i>General Support Branch</i>
RML	<i>The Revolution in Military Logistics</i>
RUSI	<i>Royal United Services Institute</i>
SADMAT	Sistema de apoio à decisão da área do Material
SBL	<i>Supply-Based Logistics</i>
SC	<i>Supply Chain</i>
SCM	<i>Supply Chain Management</i>
SI	Sistemas de Informação
SIGAUT	Sistema Integrado de Gestão Automóvel
SIGDN	Sistema Integrado de Gestão da Defesa Nacional
SIGMA-ABAST	Sistema Integrado de Gestão do Abastecimento
SIGOP	Sistema Integrado de Gestão Operações
SIIMAT	Sistema Integrado de Informação do Material
SL	Sistemas Logísticos
SLR	Sistemas Logísticos dos Ramos
SSM	Superintendência dos Serviços do Material
TII	Trabalho de Investigação Individual
UK	Reino Unido
UMC	Unidade Ministerial de Compras
UN	Unidades Navais
<i>USAirForce</i>	Força Aérea Americana
<i>USArmy</i>	Exército Americano



Introdução

“The line between disorder and order lies in logistics...”

Sun Tzu

Justificação do estudo

No atual contexto de austeridade, os recursos disponibilizados às Forças Armadas (FFAA) são sujeitos a um maior e permanente escrutínio, quer pelo poder político, quer pelos média. Esta realidade, que se constitui cada vez mais como estrutural, vem reduzindo a margem para a manutenção de situações que gerem ineficiências ou redundâncias, quer a nível de cada um dos Ramos ou ao nível do seu conjunto, que logicamente terá de ser visto, em última análise, como um todo integrado, sob pena de qualquer abordagem que se faça à problemática da gestão de recursos, estar necessariamente incompleta.

Os recursos aplicados para o funcionamento de toda a atividade desenvolvida pela cadeia logística, tem um peso muito significativo no quadro geral de todos os recursos aplicados nas FFAA. Assume, assim, particular importância a adoção de mecanismos que visem obter ganhos de eficiência e eficácia na cadeia logística. Qualquer esforço que se faça nesta área, terá, pelo seu peso relativo na gestão total dos recursos atribuídos às FFAA, um impacto multiplicador na poupança gerada, permitindo fazer melhor com menos, e assim, libertar meios e recursos para a principal missão das FFAA.

Nesse sentido, a adoção do “*benchmarking*”, utilizando conceitos já testados por outras FFAA de países amigos e aliados, como a Logística Multifuncional (LMF) e também de outros conceitos a ela associados como por exemplo o “*Supply Chain Management*” (SCM) e o “*Distribution-Based Logistics*” (DBL), são importantes ferramentas para a procura de sinergias que permitam reduzir aquilo que se costuma apelidar de “*logistics footprint*”.

Chandler (1962) identificou a necessidade de se atribuir responsabilidades funcionais em todas as organizações, pois considerava que elas obtinham maior desempenho quando as suas estruturas estão adaptadas à realidade envolvente e alinhadas com a sua estratégia (teoria contingencial das organizações). Naquela época, era a organização funcional que melhor servia a estratégia e se adequava ao meio envolvente. Esta situação sugere pois que as organizações devem continuamente alinhar as suas estruturas com a realidade e a sua estratégia. Ou seja, há a necessidade dos Sistemas Logísticos (SL) se adaptarem progressivamente às novas realidades derivadas das



condições do ambiente envolvente e global, da complexidade dos equipamentos operados e também, do tipo de operações levadas a cabo pelas FFAA atualmente.

Este estudo desenvolve-se num contexto influenciado por fortes restrições orçamentais que, por um lado, limitam a capacidade de resposta dos Sistemas Logísticos dos Ramos (SLR) das FFAA, mas por outro lado, pode ser visto como uma oportunidade para uma evolução no sentido de uma maior partilha de recursos ou mesmo integração de algumas áreas comuns, tal como referido pelo programa do XIX governo constitucional, ao mencionar explicitamente, a necessidade de *“Racionalizar a despesa militar, nomeadamente através da melhor articulação entre os seus Ramos e uma maior eficiência na utilização de recursos, tomando como referência o que está disposto a este respeito no Memorando de Entendimento”*. (Governo de Portugal, 2011, p. 111)

É alicerçado no quadro conceptual de referência associado aos conceitos de LMF, de SCM e de DBL.

Objeto de estudo e sua delimitação

No decurso da análise do tema desta investigação e num processo natural e inerente a qualquer investigação científica, houve que delimitar o seu âmbito e alcance.

A crescente complexidade dos equipamentos utilizados pelas FFAA, associada à necessidade de responder aos novos tipos de operações, tem um impacto na forma como se processa o apoio logístico. É pois a análise dos SLR das FFAA que constituem o objeto desta investigação, não esquecendo a vertente conjunta.

Sendo que o apoio logístico pode ser visto sob várias vertentes, houve que delimitar o seu contexto, pelo que este trabalho irá circunscrever-se apenas ao apoio logístico prestado às FFAA em Portugal.

Definição dos objetivos da investigação

Este trabalho visa, através da apresentação de propostas concretas, contribuir para a formulação de um novo sistema de gestão logística, que permita responder aos grandes desafios que se colocam às FFAA, no futuro próximo. Neste contexto, a investigação é conduzida no sentido de alcançar os objetivos constantes da Tabela 1.



Tabela 1 - Objetivos a alcançar

	Objetivos a alcançar
1.	Identificar e caraterizar os traços essenciais dos sistemas logísticos dos ramos das FFAA;
2.	Identificar as linhas de força da evolução dos sistemas logísticos, seguidos pelas FFAA de países amigos e aliados;
3.	Apresentar propostas que contribuam para a formulação de um novo sistema de gestão logístico que permita dar resposta às fragilidades encontradas;
4.	Identificar o impacto na doutrina, organização, treino, material, logística, pessoal, infraestruturas e interoperabilidade, das propostas apresentadas.

Metodologia da investigação

Após uma fase de exploração e de delimitação do tema foi estabelecida a seguinte Questão Central (QC), Questões Derivadas (QD) e Hipóteses (Hip) que se detalham na tabela seguinte:

Tabela 2 - Questão central, Questões Derivadas e Hipóteses

Questões/ Hipóteses	Enunciado
QC	Em que medida a adoção de uma logística multifuncional, que privilegie a gestão integrada da cadeia logística, pode contribuir para uma maior eficiência e eficácia no apoio logístico nos ramos das Forças Armadas?
QD 1	Qual a organização atual dos sistemas logísticos dos ramos das Forças Armadas?
Hip 1	Os sistemas logísticos dos ramos assentam numa organização funcional.
QD 2	Quais as linhas de força identificadas nos sistemas logísticos, seguidos pelas Forças Armadas de países amigos e aliados?
Hip 2	As linhas de força seguidas pelas Forças Armadas de países aliados e amigos têm privilegiado a adoção de instrumentos que permitem ganhos de eficiência na gestão da cadeia logística.
QD 3	De que forma é que a atual situação evidencia a necessidade de se apostar numa logística multifuncional?
Hip 3.1	Embora seja fomentada a coordenação entre as várias funções, não existe efetivamente uma ação conjunta perante uma necessidade logística concreta;
Hip 3.2	Face às exigências das atuais operações/equipamentos, que obrigam a uma maior performance dos sistemas logísticos, existe a necessidade de se adotar mecanismos de eficiência que permitam, por um lado, agilizar a gestão da cadeia logística e por outro lado, procurar economias de escala.
QD 4	Qual o impacto na doutrina, organização, treino, material, logística, pessoal, infraestruturas e interoperabilidade?
Hip 4	A implementação de uma logística multifuncional tem implicações na doutrina, organização, treino, material, liderança, formação, pessoal, infraestruturas e interoperabilidade.



O percurso metodológico foi alicerçado no método hipotético-dedutivo, conforme referido por Quivy e Campenhoudt (2003) e seguiu as suas sete etapas.

Face ao tema escolhido, a definição da QC e das QD, resultou de um processo que começou com algumas leituras sobre a matéria em causa, complementado com entrevistas exploratórias não estruturadas a especialistas na área. A definição das questões, assim como a exploração e a fixação da problemática tendo em vista delimitar o âmbito do objeto da investigação, a sua pertinência, clareza e validade, correspondem à primeira, segunda e terceira etapas do supracitado método.

A construção de cenários, quarta etapa, articula de forma integrada as QD e suas Hip com os conceitos ou critérios e seus indicadores, proporcionando uma ficha de leitura e de análise da informação recolhida à luz de um quadro conceptual de referência.

A quinta etapa incide numa pesquisa de documentação relacionada com o tema, em estudos, pareceres e legislação, em livros, em artigos de consulta livre na internet e em artigos científicos. Posteriormente foram aplicadas entrevistas abrangendo oficiais ligados à área da logística dos Ramos.

Na sexta etapa, procede-se ao tratamento dos dados e ao seu confronto com os quadros conceptuais de referência tendo em vista confirmar ou não as Hip apresentadas inicialmente.

Na última etapa, apresentam-se as conclusões do trabalho de investigação efetuado, respondendo à QC e QD através da validação das respetivas Hip. De igual modo se apresentam as propostas de melhoria subjacentes ao objeto de estudo.

Organização geral do estudo e conteúdo

O trabalho compreende, para além desta introdução, cinco capítulos e as conclusões. No primeiro capítulo, é apresentada uma análise concetual dos aspetos mais importantes relacionados com os SL, nomeadamente a LMF, a DBL, os conceitos de SCM “lean” e “agile”. No segundo capítulo irá ser efetuada uma caracterização geral dos três SLR, contemplando os respetivos organogramas, missões, competências e evolução recente. No terceiro capítulo será efetuada uma análise dos SL de FFAA de alguns países aliados e amigos, com o objetivo de identificar quais as linhas de força que predominam na evolução dos SL de países de referência. No quarto capítulo são apresentados, com base por um lado na teoria desenvolvida e no *benchmarking*, e por outro na situação atual, os cenários possíveis de evolução dos SLR das FFAA, bem como os riscos associados aos cenários. No último capítulo, pretende-se identificar o impacto na doutrina, organização,



treino, material, logística, pessoal, infraestruturas e interoperabilidade (DOTMLPII), das propostas apresentadas.

Por fim procede-se à formulação de conclusões e recomendações, sintetizando a lógica de demonstração das Hip enunciadas.

Neste trabalho de investigação é utilizada a referência bibliográfica tal como determinado pela Norma de Execução Permanente NEP/ACA – 018 (IESM, 2012), usando o sistema autor-data, adotando-se o estilo Harvard-Anglia e com o recurso da ferramenta “referências do Word 2007”.



1. Enquadramento concetual

a. Logística

A gestão logística é essencialmente um processo de integração que procura otimizar o fluxo de materiais e bens através da organização até ao cliente. É também um processo de planeamento e uma atividade baseada na gestão da informação. É entendimento atual que o conceito de gestão logística só pode ser concretizado quando se considera na sua equação toda a cadeia que vai desde os fornecedores até ao cliente, ou seja, o que se costuma designar por SCM.

A logística está cada vez mais sobre pressão. A competição entre empresas e organizações mudou e agora assistimos a competições entre a gestão das cadeias de abastecimento e nesse sentido o planeamento, organização, controlo e a remoção de barreiras dentro das organizações e em toda a *Supply Chain* (SC) são fatores críticos de sucesso. Uma nova forma de pensar é necessária, integrando e colaborando em vez de apenas controlar. Amstel (2013) considera que as FFAA também têm assistido à crescente importância da logística, como fator crítico de sucesso. O crescimento dos conflitos assimétricos, o aumento das operações combinadas e conjuntas, a necessidade de aumentar a eficiência no apoio logístico básico e a disponibilidade de sofisticados Sistemas de Informação (SI), apontam para uma necessidade da existência de uma rede transparente e ágil.

Já Carvalho (2004, p. 13) refere que “...a aprendizagem militar é observada como fonte primordial do conhecimento logístico e, concomitantemente, como fazendo induzir desenvolvimento na área empresarial”.

Thomas Kane apelando às lições aprendidas durante o conflito no Vietnam, realça a importância da logística no sucesso das operações do inimigo quando escreve que “...logistics success is a matter of preparation and organization. One Vietcong guerrilla observed that without such legwork, all units would get lost in the immense forest, and there is a great deal of truth in this observation, both literally and metaphorically”. (2001, p. 174)

Por outro lado, Pagonis no artigo intitulado “*Moving mountains...*” quando analisa a primeira Guerra do Golfo refere “...we stockpile a little (or a lot) extra, just in case”. (1992, p. 210)

Crespo de Carvalho, indo mais longe na análise, considera que existe uma interdependência, uma integração, entre as atividades ligadas à criação de procura e as

atividades ligadas à oferta, geradoras de situações que se prefiguram como em equilíbrio ou em desequilíbrio. A falta de coordenação entre estes dois lados resultará, necessariamente, numa sobrecarga nas ações de distribuição física dos bens ou serviços tendo em vista a reposição do equilíbrio, com dispêndio indevidos. (2004, p. 21)

O mesmo autor (ibidem) considera que a distribuição física de mercadorias, ou disponibilidade de serviços é muito diferente da criação de procura. A primeira é uma consequência da segunda. As operações de distribuição falham, na maior parte dos casos, por falta de coordenação entre a criação de procura e o abastecimento, e nestes termos o abastecimento acaba por ser um problema subsequente à fraca ou incapaz modelação da procura.

Tradicionalmente verifica-se que existem dois fluxos, de sentidos opostos que atravessam a SC, por um lado um fluxo físico de montante para jusante e por outro lado, um fluxo de informação de jusante para montante, apesar de também se assistir, em determinadas circunstâncias, a um fluxo físico neste mesmo sentido, no caso do chamado “*reverse logistics*”. Com o advento das tecnologias de informação e a sua disseminação alargada pelas organizações, tem-se assistido a uma crescente complexidade na SC, que mudou o paradigma da direcionalidade, de uma situação estável e em dois sentidos, para uma realidade integrada e em rede, com as consequentes implicações em termos da gestão logística.

Crespo de Carvalho (idem, p. 22) considera que a lógica da logística não é prestar um serviço a qualquer preço, mas sim de forma eficiente e nesse sentido, a sua área de atuação tem carácter processual e implica uma visão multifuncional, que face à sua delimitação com outras áreas, proporciona a sua ligação ou integração, promovendo de forma holística a criação e suporte de vantagens competitivas.

Refere ainda o mesmo autor (idem, p. 39) que objetivos funcionais não integrados dão origem a várias empresas dentro da mesma empresa, em que cada área funcional tem a sua lógica de funcionamento, o seu racional, não havendo nenhuma área funcional a tentar integrar o raciocínio de todas as outras. O novo papel da logística deverá ser exatamente esse, de integrador e “*cross-functional*”. A SC centrada na otimização interna de fluxos, como a que se apresenta na figura 1, é apenas uma etapa de um percurso mais vasto na procura da eficiência que conduz à rede, como representada na figura 2, e nesse sentido a crescente complexidade dos mercados obriga as empresas a procurarem parcerias estratégicas e a colaboração passa a ser fundamental. Neste contexto de atuação, a gestão

logística faz-se por processos e não por funções, sempre com o foco no consumidor final. Assiste-se assim, hoje em dia, a uma promoção da comunicação esbatendo-se o pendor funcional clássico, começando desta forma a haver uma aposta clara nos processos de negócio.



Figura 1 - Supply chain direcional estável

Fonte: Carvalho (2004, p. 48)

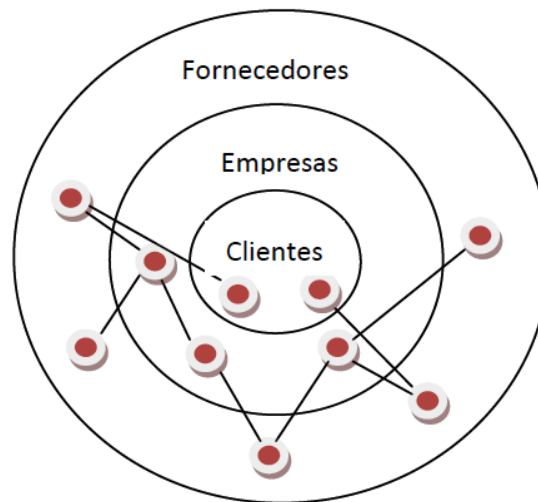


Figura 2 - Rede Logística

Fonte: (Carvalho, 2004, p. 48)

Decorrente desta alteração de paradigma, verificam-se as seguintes tendências:

- Respostas simultâneas a mercados locais e globais;
- Necessidade de reconfiguração do binómio estratégia/estrutura e focalização nos processos;
- Resposta aos desafios colocados pelo comércio eletrónico;
- Necessidade de reconfiguração da estrutura de custos;
- Necessidade de integração da cadeia logística e de assentar o pensamento em formas modulares de resposta rápida;
- Abertura à mudança, à criatividade e à aprendizagem.

“A reconfiguração do binómio estratégia/estrutura e a sua dinâmica irão nascer das necessidades dos clientes e seus objetivos, i.e., do mercado, pois os sinais da procura é que irão ser determinantes para o desenho do sistema logístico, qualquer que ele seja e utilizando os agentes que melhor servirem as necessidades de resposta.” (Carvalho, 2004, p. 51)

Um dos aspetos importantes para o bom funcionamento das empresas é a visibilidade sobre o fluxo logístico e esta situação só se consegue, segundo Carvalho (idem, p. 64), através da remoção das barreiras organizacionais. Uma estrutura organizacional convencional, orientada funcionalmente e muito hierarquizada, tem uma visibilidade parcial sobre cada etapa do fluxo, sobre um departamento ou secção, não assegurando o controlo efetivo sobre o que acontece no seu interior como um todo. Algumas empresas para ultrapassarem estas dificuldades privilegiam a rede digital como forma de criação de visibilidade, descurando a necessidade de investir também na rede física, de forma que esta responda, também, de forma célere. Assim, citando Carvalho (idem, p. 65) *“...pensar visibilidade é pensar logística, é pensar integração e não compartimentação, é pensar processo e não função...”*.

Na mesma linha de pensamento, Bowersox (2007, pp. 354-355), refere que até ao início dos anos 50, a organização logística baseada em funções era vista como facilitadora do trabalho. No entanto, esta fragmentação significava, muitas vezes, que alguns aspetos do trabalho logístico eram desenvolvidos sem coordenação, de que resultava duplicações e desperdícios. A informação era frequentemente atrasada ou distorcida e as linhas de autoridade e responsabilidade difusas. Nesse sentido, os gestores sentiram a necessidade de reorganizar e concentrar as funções logísticas debaixo de um único organismo de forma a controlar os custos totais. Existia a crença de que agrupar as funções logísticas numa única organização, aumentaria a possibilidade de integração e facilitaria a compreensão de como as decisões e os procedimentos de uma área têm impacto na prestação de outra área. Pensava-se que, eventualmente, todas as funções iriam funcionar como um único grupo, apenas preocupadas no desempenho total do sistema como um todo. Este movimento de integração organizacional começou por volta dos anos 50 e perdurou durante cerca de 35 anos.

Após este período, a ênfase mudou das funções para os processos, e a grande preocupação passou a ser, não como se organizam as funções individualmente, mas sim



como se consegue gerir melhor todo o processo logístico. Os desafios e oportunidades da desagregação funcional e integração liderada pela informação começaram a emergir. Bowersox (idem, p. 360) preconiza que o poder das tecnologias de informação irá facilitar a gestão e o desempenho do trabalho logístico sem ser necessário agrupar e agregar funções numa organização formal.

No entanto, Bowersox (idem, p. 358) refere que algumas empresas continuaram a aplicar os conceitos tradicionais com alterações organizacionais centradas na agregação funcional, como forma de ultrapassar os desafios que se lhes colocavam, mas sem muito sucesso no que toca à qualidade do serviço ou ao aumento da produtividade. Na sua essência, as empresas nestas circunstâncias continuam a centrar-se em práticas antigas em vez de implementar novos processos mais eficientes.

b. Logística Multifuncional

O termo LMF foi desenvolvido no seio do Exército Americano (*USArmy*), nos anos 80/90, para designar os oficiais do corpo de logística que, pertencentes inicialmente a uma especialidade (*Ordnance, Quartermaster, and Transportation*), obtinham, através da frequência de cursos, as qualificações necessárias para desempenharem cargos em qualquer das três especialidades. Seriam considerados oficiais multifuncionais, na área da logística.

Dusterhoff, na sua monografia apresentada em Fort Leavenworth (2002) conclui que o *USArmy* deveria integrar, numa única especialidade de oficiais logísticos, os oficiais oriundos de diversas especialidades como “...*Ordnance, Quartermaster, and Transportation officer branches, along with the MSC officer specialties of Health Services Operations (67A77) and Health Services Materiel (67A78).*”

Lopez (2007), citando o MGen Stevenson, commanding officer of the *USArmy* Combined Arms Support Command, justifica a existência dos oficiais logísticos multifuncionais com o “...*need to understand the effects of one part of the chain on another part of the chain. The commercial industry is now hiring and training supply-chain managers. And our logisticians also need to be supply-chain managers. They must understand things like distribution centers, such as what the Defense Logistics Agency runs for all the services, and how they impact our ability to support operations in the middle of Northern Iraq.*”

Em 2008, foi criado no *USArmy* o “*Logistics branch*”, composto por oficiais com o posto de capitães a coronéis inclusive. Tal como referido por Hagan (2009), “*The LG*



branch has two types of officers. The first type of officer holds a primary area of concentration (AOC) of 90A (multifunctional logistician) with a secondary AOC that corresponds to the officer's basic branch of Quartermaster (92A or 92F), Ordnance (91A), or Transportation (88A)...“.

Por outro lado, Dyess (2003) refere que a Força Aérea Americana (*USAirForce*) também implementou a figura dos oficiais logísticos multifuncionais, uma esquadra de LMF e dissolveu os grupos logísticos em favor dos grupos de manutenção pura.

O mesmo autor (idem, pp. 38-39) refere ainda que o abandono de uma logística baseada em funções parece coincidir com o afastamento do paradigma logístico do “*Supply-Based Logistics*” (SBL) e a movimentação para o DBL, o qual requer a “*...even more integration and synchronization of the entire logistics system*”. Dyess (ibidem) reforça esta ideia de integração da estrutura organizacional ao considerar que, quando as várias funções que compõem um sistema têm de operar em conjunto, de uma forma muito entrosada, os seus líderes têm que conhecer mais do que uma função, por forma a poderem identificar e resolver com sucesso as zonas de sombra existentes entre funções. Considera ele que a LMF “*...is the manifestation of joint doctrine's drive for an integrated system*”. (ibidem)

Esta mudança de paradigma tem paralelo com o que se passa nas empresas civis, as quais para obterem melhores resultados focalizam a atenção no processo e não nas funções, já que os maiores processos de negócios atravessam todas as funções. É certo que muitas empresas começaram por centrar a sua atenção na forma como poderiam aumentar a eficiência em cada uma das funções, concentrando-se em aumentar a eficiência em cada uma das etapas do processo, no entanto, só uma visão holística poderá revelar que a maior parte das etapas não é necessária, que outras são redundantes e que existem muitas ineficiências no fluxo de informação e material entre etapas.

Por último, Dyess refere que a unidade de comando, peça fundamental de toda a organização militar, é no caso do *USArmy*, assegurada com a subordinação de todas as funções logísticas ao “*Division Support Command (DISCOM)*” (2003). Esta situação permite uma verdadeira integração de todas as funções, enquanto é assegurada a otimização do sistema logístico como um todo, em paralelo com a otimização de cada parte desse mesmo sistema.



c. Gestão da Cadeia Logística

De acordo com Dias (2005, p. 243) “...passou-se de uma economia com o abastecimento baseado no stock e na economia de escala para uma economia de gama, baseada em fluxos de inventário em trânsito com velocidades, apesar de tudo, cada vez mais elevadas e cada vez mais Just in Time (JIT), com a compressão do tempo e dos lead-times a potenciar a redução de custos e a racionalização da própria economia dos sistemas.”

O mesmo autor refere ainda que o modelo de organização *lean* “...corresponde à otimização de todos os meios e recursos com vista à obtenção do desperdício mínimo (menor gordura possível) em todos os setores do pipeline logístico, da produção à distribuição, minimizando e otimizando a utilização de todos os recursos”. (idem, p. 149)

Por outro lado, Lee (2002, p. 105) considera que a SCM “...has emerged as one of the major areas for companies to gain a competitive edge.” O mesmo autor (idem, p. 106) apresenta, com base nos estudos de Fisher¹, uma forma de ligar os produtos com a melhor estratégia de SCM. Este enquadramento, que ele chamou de “*uncertainty framework*”, indica para as únicas duas formas de incerteza que os produtos podem enfrentar, a procura e a oferta, a estratégia de SCM mais adequada. Algumas das características da incerteza requerem a “...supply chain strategies with initiatives and innovations that can provide a competitive edge to companies” (idem, p. 113). Estas estratégias podem ser agrupadas em quatro categorias, “*efficient SC*”, “*risk-hedging SC*”, “*responsive SC*” e “*agile SC*”. No Apêndice 3 encontra-se uma breve descrição destas estratégias.

No entanto, antes de se estabelecer uma estratégia para a SC é necessário “...to understand the sources of the underlying uncertainties and explore ways to reduce these uncertainties”. (idem, p. 107)

Considerando a estratégia “*agile SC*”, Carvalho (2004, p. 195) apresenta na figura 3 os requisitos necessários para agilizar uma empresa.

¹ M. Fisher, “What Is the Right Supply Chain for Your Product” *Harvard Business Review*. 75/2 (March/April 1997): 105-116.

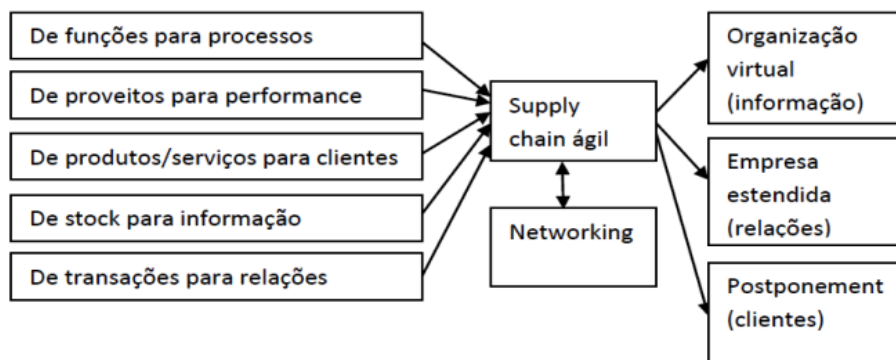


Figura 3 - Requisitos para agilizar a empresa

Fonte: (Carvalho, 2004, p. 195)

Baramichai (2007, p. 283) define uma SC ágil como uma integração dos vários parceiros de negócio para permitir “...*new competencies in order to respond to rapidly changing, continually fragmenting markets. The key enablers of the agile supply chain are the dynamics of structures and relationship configuration, the end-to-end visibility of information, and the event-driven and event-based management. An agile supply chain is a key enabler for an enterprise’s agility*”.

Outro conceito associado à SCM é o conceito de “*lean*” e baseia-se na redução de custos e na flexibilidade. Enquanto numa organização “*lean*” a atenção está centrada na eliminação dos desperdícios, numa organização ágil, o foco é centrado numa rápida resposta às situações do mercado. Helena Carvalho (2011, p. 51) apresenta algumas das práticas mais correntes numa estratégia lean:

Tabela 3 - Práticas “lean”

Fonte: (Carvalho & Cruz-Machado, 2011, p. 51)

	Práticas “lean”
i)	<i>procurement consolidation (Wilson and Roy, 2009);</i>
ii)	<i>developing supplier relationships (Anand and Kodali, 2008; Christiansen et al., 2003; Doolen and Hacker, 2005; Shah and Ward, 2003);</i>
iii)	<i>just-in-time (Anand and Kodali, 2008; Christiansen et al., 2003; Shah and Ward, 2003);</i>
iv)	<i>multifunctional workforce (Doolen and Hacker, 2005);</i>
v)	<i>cycle and setup time reduction (Doolen and Hacker, 2005; Shah and Ward, 2003);</i>
vi)	<i>just-in-time deliveries (Christiansen et al., 2003; Shah and Ward, 2003);</i>
vii)	<i>delivery performance improvement (Doolen and Hacker, 2005);</i>
viii)	<i>materials deliver directly to the point of use (Anand and Kodali, 2008);</i>
ix)	<i>outsourcing/indigenous production use (Anand and Kodali, 2008).</i>

No seu trabalho, Azevedo (2008 cit. por Carvalho, 2011, p.27) alerta contudo para alguns perigos de se enveredar por estratégias como a “lean”, pois em situações imprevisíveis de crise e catástrofes ambientais “...*the lean practices may have contributed to rupture conditions*”. Ou seja, algo que pode ser bom em termos competitivos pode causar um desastre em situações de crise. No sentido de atenuar os efeitos nefastos que acontecimentos imprevisíveis podem ter na SCM, a investigação levada a cabo por Sheffi & Rice e Tang respetivamente (2005; 2006 cit. Carvalho, 2011, p.27) consideram que “...*it is necessary that supply chains become more resilient to disruption events.*”

A mesma autora (idem, p. 30) refere que o conceito de resiliência está ligado à capacidade da SCM em voltar ao seu estado original após ser afetado por situações inesperadas, não tendo atingido o estado de rotura.

Já Christopher (2005, p. 254) refere que o conceito de resiliência está relacionado com a flexibilidade e a agilidade do sistema o qual deve ter a capacidade de rapidamente efetuar mudanças e nesse sentido, o acesso rápido à informação é crucial. No entanto, alerta para que uma “*Resilient supply chain may not be the lowest-cost supply chain but they are more capable of coping with the uncertain business environment*”. (Christopher, 2005, p. 39)

Um conceito importante quando se analisa a SCM é a distinção entre redundância e flexibilidade. Helena Carvalho (2011, p. 30) apelando à definição de Rice and Cianato (2003)² diferencia os dois conceitos da seguinte maneira: “...*redundancy capacity may or may not be used; it is this additional capacity that would be used to replace the capacity loss caused by a disruption; flexibility, on the other hand, entails restructure previously existing capacity.*”

De qualquer maneira, Carvalho (2010, p. 385) refere que a verdadeira integração da SC só é conseguida através da combinação dos “...*fluxos físicos, de movimentação de bens, com os fluxos de informação operacional e financeira que lhe estão associados,...pelo que a gestão destes fluxos se torna tanto mais crítica quanto maior a complexidade da cadeia*”.

² Rice, B. F. & Cianato (2003). *Building a secure and resilient supply network*. *Supply Chain Management Review*, Vol. 7, No. 5, pp 22-30



d. Distribution-Based Logistics

"Distribution-Based Logistics is one of the six tenets of the RML³ and became the cornerstone for the current logistics model. Again in the January-February 1999 issue of Army Logistician, Distribution Based Logistics is dissected. It is broken down into seven elements: value chain, readiness management, logistics interventions, distribution management, asset management, a two-way distribution network, and anticipation." (Farrand, 2006, p. 25). O termo RML foi introduzido pela primeira vez na comunidade do USArmy na publicação de Janeiro-fevereiro de 1999, do jornal *"Army Logisticians"*.

Um estudo desenvolvido pela empresa holandesa ASDReport (2012) refere que *"...the supply based system is gradually being replaced by distribution based logistics"*. O mesmo estudo refere que num sistema baseado no SBL, múltiplas organizações são responsáveis pelo processo de distribuição existindo assim uma lacuna em termos de gestão centralizada, sendo que as unidades são combinadas para formar grupos de apoio ou separadas para formar unidades funcionais. Enquanto num sistema baseado no DBL as unidades são reorganizadas em unidades de distribuição pequenas, preparadas para rapidamente efetuar o *"deployment"* por forma a dar resposta às novas ameaças, suportadas por modernos SI.

David Payne (Payne, s.d.) refere que o DBL *"...is more than just increased velocity in the supply system or better and more efficient transportation links."* O mesmo autor considera que a chave para o sucesso da implementação do DBL reside na mudança de mentalidade que é necessário concretizar, ou seja, é necessário pensar em termos de gestão dinâmica em vez de gestão estática de material. Importante também, é a adoção de uma estratégia de valor acrescentado em toda a cadeia, focando todas as energias na satisfação dos clientes.

Payne (ibidem) considera que todo o processo de implementação do DBL necessita de ser suportada por um sistema de gestão da prontidão em tempo real, ou seja, os gestores deste sistema deverão ser capazes de, em tempo real, efetuar um prognóstico da situação através de sensores ligados em rede e identificar as *"shortfalls"*, respondendo em conformidade para repor o nível previamente acordado na fase de planeamento.

No entanto, Eric Peltz (2007) considera que esta distinção não é tão evidente e vê os vários tipos de sistemas como um contínuo e nesse sentido, preconiza que em todos os casos se deve implementar um sistema logístico *"...that meets customer requirements,*

³ RML: *The Revolution in Military Logistics*

including risk considerations, while minimizing total supply-chain cost.” Na maioria das situações, refere o autor, continua a fazer sentido manter múltiplos pontos de abastecimento na cadeia logística como parte do sistema logístico ideal.

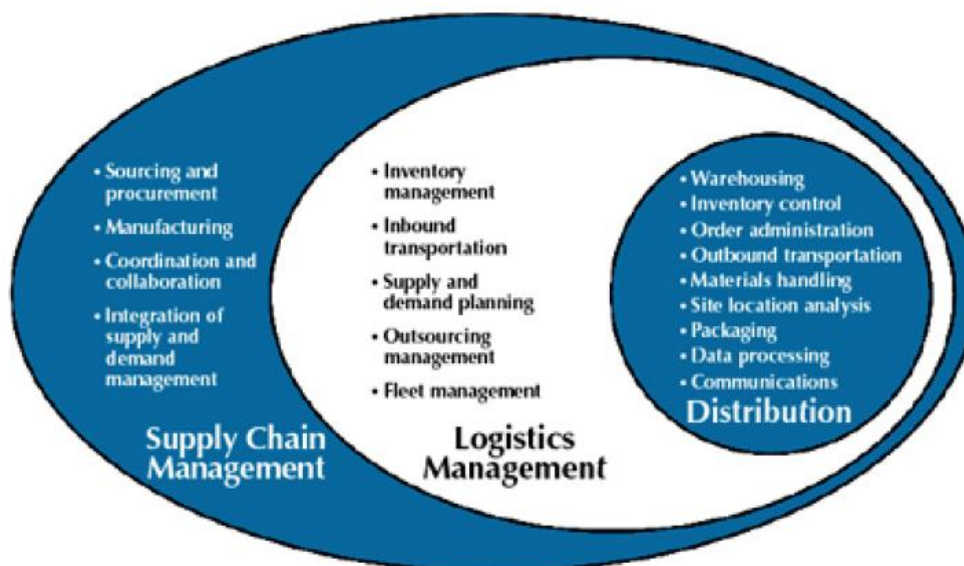


Figura 4 - Relação entre Distribution, Logistics Management e SCM

Fonte: (Peltz, 2007)

Na figura 4, é colocada em evidência a relação que se estabelece entre a distribuição, a gestão logística e num patamar mais abrangente a SCM, e portanto qualquer alteração que se pretenda efetuar na área da distribuição deve ter em conta, os outros dois patamares e a sua influência no desempenho de cada um deles.

Por fim Peltz (ibidem), alerta para a necessidade de não se enveredar por opções mais drásticas, como redução de *stocks*, apenas para ir de encontro a visões conceituais que se encontram na moda ou aumentar os stocks, para apenas minimizar os riscos. Em vez disso, cada recurso, inventário, transporte, infraestrutura deve ser analisada em termos de cumprimento dos objetivos previamente estabelecidos, e assim, em vez de se escolher entre SBL ou DBL, deve ser procurado o ponto ótimo que permita manter o sistema logístico em equilíbrio, pronto a responder rapidamente a quaisquer alterações do ambiente.

e. Síntese conclusiva

Neste capítulo foi efetuada uma análise ao enquadramento concetual que se considerou mais relevante para uma melhor abordagem do tema proposto. Nesse sentido, foram desenvolvidos os conceitos de SCM, DBL e LMF.

Todos estes conceitos, apesar de terem sido analisados separadamente, estão relacionados entre si, como se pode observar ao longo do capítulo. O foco central em todos



os conceitos abordados é a necessidade de maior transparência e visibilidade de todo o inventário, de maior integração de todos os processos ao longo da SC e um profundo conhecimento dos processos existentes no sistema logístico, quer verticalmente quer transversalmente. A progressiva substituição da organização por funções pela organização por processos e o advento da DBL são bem exemplos desta maior transparência, fluidez de informação e por conseguinte integração a que temos assistido.

A logística está a mudar, e a tradicional logística está a dar lugar a outra mais dinâmica, que funciona em rede, com um elevado nível de integração. Desta envolvente emerge a necessidade dos gestores logísticos serem dotados de um conhecimento que vai muito para além da sua área de especialização e que lhes permita ter uma visão geral sobre toda a cadeia logística e estarem aptos a desempenharem o seu papel.

No fundo o que se pretende, em última análise, é dotar os SL de uma estrutura e organização que lhes permitam funcionar com maior eficiência, respondendo cabalmente aos modernos desafios do ambiente envolvente, sempre tendo presente a especificidade das modernas operações militares.



2. A Logística nas Forças Armadas

a. Marinha

De acordo com a Lei Orgânica da Marinha (LOMAR) (MDN, 2009b) compete à Superintendência dos Serviços do Material (SSM) “...assegurar as atividades da Marinha no domínio da administração dos recursos do material sem prejuízo da competência específica de outras entidades” e para isso, o superintendente dispõe de autoridade funcional e técnica sobre todos os órgãos da Marinha (MA) no domínio dos recursos do material. A SSM compreende o superintendente e o próprio gabinete, a Direção de Abastecimento (DA), a Direção de Navios (DN), a Direção de Infraestruturas (DI) e a Direção de Transportes (DT). A nova LOMAR implica uma alteração do ainda em vigor Decreto Regulamentar (DR) de 01 de setembro (MDN, 1994), que define as competências e a estrutura organizativa baseada na anterior LOMAR. O organograma da SSM previsto no citado DR bem como as alterações subsequentes encontram-se em Anexo A.

A DA, em 2009, iniciou um processo de reestruturação interna, transformando a anterior organização baseada numa estrutura assente no ciclo logístico, determinação das necessidades, obtenção e distribuição, com as funções segregadas e distantes entre si dificultando a geração de sinergias, para uma estrutura baseada em núcleos (centros de decisão) por áreas de material e concentrada na Divisão Operacional e Técnica (DOT). O organograma desta estrutura encontra-se no Anexo A.

Estes centros de decisão reúnem, numa mesma célula organizativa, as capacidades de planeamento, análise técnica e armazenagem. Permitem a centralização das capacidades das atuais repartições gerando sinergias, facilitando uma maior responsabilização pela gestão dos artigos, pois há um responsável máximo que responde pelas diversas fases dos processos à exceção da obtenção, proporcionando um maior comprometimento em todas as fases do abastecimento e uma maior especialização nos processos de gestão das diferentes categorias de material gerando uma maior transparência.

A área da logística utiliza o Sistema Integrado de Gestão da Defesa Nacional (SIGDN), o Sistema Integrado de Informação do Material (SIIMAT) e também recorre ao Enterprise Project Management (EPM).

Sobre o SIGDN importa referir que este tem evoluído no sentido de aumentar o número de módulos de natureza logística, nomeadamente os módulos que abarcam as vertentes de manutenção (de viaturas) e de gestão de combustíveis. Seria importante que a capacidade de armazenamento e processamento de dados evoluísse, por forma a dar

resposta às necessidades. Complementarmente o setor material identificou como linhas de ação estratégicas o desenvolvimento de um Sistema de Apoio à Decisão (SADMAT) e o desenvolvimento de uma Base de Dados de Lições Aprendidas (BDLAMAT). Ambas as iniciativas estão em curso. O desenvolvimento do SADMAT já deu os primeiros passos e deve basear-se em funcionalidades disponíveis no EPM, complementadas por funcionalidades desenvolvidas à medida para a gestão dinâmica das necessidades do setor Material.

Além destas iniciativas tem vindo a ser desenvolvido um esforço na identificação das ferramentas de registo e processamento que é usado aos níveis mais baixos, tendo em vista a sua integração num sistema baseado na internet. De facto verifica-se que muita informação e processamento são trabalhados com base em folhas de *Excel* e em bases de dados desenvolvidas *ad hoc*.

b. Exército

O sistema logístico do Exército (Ex) sofreu, no período de 2005/9, uma profunda reorganização com o objetivo de transformar as suas estruturas logísticas baseadas em serviços e adequá-las a uma logística baseada em funções. Neste processo, foram extintas sete direções de serviços e criadas cinco novas direções funcionais. As direções de serviço extintas foram as de intendência, engenharia, saúde, material, transmissões, infraestruturas e finanças. Neste processo foi criado o depósito geral que congregou os vários depósitos que pertenciam às direções de serviços.

O novo paradigma logístico do Ex começou a ganhar forma com a Publicação Doutrinária do Exército (PDE) 4-00, para a área da logística (Exército Português, 2007), em que define que o Comando da Logística (CmdLog) “...*tem por missão assegurar as atividades do Exército no domínio da administração dos recursos materiais e financeiros, de transportes e infraestruturas, de acordo com os planos e diretivas superiores.*” Assim sendo, e ainda de acordo com a mesma fonte “*O CmdLog assegura as funções logísticas Reabastecimento, Movimento e Transportes, Manutenção, Apoio Sanitário, Infraestruturas, Aquisição, Contratação e Alienação e Serviços, ao nível do Exército.*” Com a publicação da Lei Orgânica do Exército (LOE) (MDN, 2009c), é concretizada formalmente esta nova estrutura.

De acordo com o parágrafo dois do art.º 12º da LOE (ibidem), o CmdLog é um Órgão Central de Administração e Direção (OCAD) do Ex. O mesmo diploma no seu art.º 14º estabelece que o CmdLog “...*tem por missão assegurar as actividades do Exército no*



domínio da administração dos recursos materiais e financeiros, de transportes e infraestruturas, de acordo com os planos e directivas superiores.” O mesmo artigo, no seu parágrafo três, refere que o CmdLog para cumprir com a sua missão “...*dispõe de autoridade funcional e técnica no âmbito da administração dos recursos materiais e financeiros, de transportes e infraestruturas do Exército...*”. O CmdLog compreende o comandante e o respetivo Gabinete, o Estado-Maior, a Inspeção, o Centro de Finanças, a Direção de Material e Transportes (DMT), a Direção de Infraestruturas (DIE), a Direção de Saúde (DS), a Direção de Aquisições (DAq), a Direção de Finanças (DFin), a Chefia de Apoio Logístico de Pessoal, o Conselho Fiscal dos Estabelecimentos Fabris e a Repartição de Apoio Geral. O Instituto Geográfico do Exército de acordo com o parágrafo cinco do mesmo artigo depende diretamente do CmdLog.

No Anexo B apresenta-se o organograma do CmdLog tal como prevista na LOE bem como as competências de cada organismo dependente. Decorrente de adaptações entretanto ocorridas, fruto do grande dinamismo associado a estas matérias, a DFin passou a estar na dependência direta do general CEME, aliás tal como acontece nos outros Ramos.

Em termos de utilização dos SI, são utilizados o SIGDN, módulo finanças e parte do módulo de materiais (MM) e o sistema próprio de gestão do reabastecimento e da manutenção (GRW), pois é considerado que esta aplicação permite ter grande visibilidade sobre todo o material, o que não é ainda possível de alcançar com o SIGDN. Para além desta aplicação, composta por quatro módulos, existem também os sistemas próprios de gestão da alimentação, de fardamento e equipamento, da manutenção, de gestão de frotas, da alimentação animal e dos movimentos de transportes. De referir que ainda não existe interface entre as aplicações anteriores e o SIGDN – MM e que o módulo de armazém do SIGDN não está implementado.

c. Força Aérea

A Lei Orgânica da Força Aérea (LOFA) (MDN, 2009a), no seu artigo 15.º, define as atribuições e competências do Comando da Logística da Força Aérea (CLAFa).

O CLAFa tem por missão administrar os recursos materiais, de comunicações e SI e infraestruturas da Força Aérea (FA), para a execução dos planos e diretivas superiormente aprovados pelo Chefe do Estado-Maior da Força Aérea (CEMFA) e garantir o cumprimento dos requisitos para a certificação da navegabilidade das aeronaves militares.

O CLAFA para cumprir com a sua missão dispõe de uma estrutura organizativa que integra a Direção de Abastecimento e Transportes (DAT), Direção de Comunicações e Sistemas de Informação (DCSI), Direção de Engenharia e Programas (DEP), Direção de Infraestruturas (DI), Direção de Manutenção de Sistemas de Armas (DMSA) e o Depósito Geral de Material da FA (DGMFA), com competências que permitem gerir, nos respetivos âmbitos, as funções logísticas para satisfação das necessidades das unidades da FA. O organograma respetivo bem como as missões específicas de cada uma das direções encontram-se no Anexo C.

O sistema logístico da FA tem sofrido diversas alterações ao longo dos anos mais recentes, com vista a torná-lo mais eficiente e eficaz. Enquadra-se nessa estratégia a vinda a Portugal de uma equipa da *USAirForce*, por três vezes. Na sua primeira visita, em 2007, esta equipa, em conjugação com especialistas da FA, efetuaram um diagnóstico da situação relativamente às fases do programa *Mide Life Upgrade* (MLU) dos F-16, no caso específico, a doca quatro, da responsabilidade da FA. Após esta ação foram implementados no local de trabalho técnicas “*lean*”, simplificando o trabalho e obtendo ganhos imediatos, nomeadamente menos mão-de-obra, redução de prazos de entrega, redução dos custos associados ao processo, aumento da qualidade (menos avarias) e aumento do moral do pessoal envolvido (menor rotação e menos absentismo). Na sua terceira visita, foi efetuado o mapeamento da cadeia de valor da doca três, da responsabilidade das Oficinas Gerais de Material Aeronáutico e sugerida a aplicação de técnicas “*lean*”.

A organização logística estruturada por funções, que vigorou durante muito tempo, encontrando-se desajustada face à nova realidade, quer a montante, com a dinâmica dos mercados e a complexidade dos equipamentos, quer a jusante com os requisitos cada vez mais exigentes por parte dos clientes, necessitava de ser repensada. A organização estruturada por funções, de acordo com a Diretiva 2/09 (EMFA, 2009, p. 5 anexo F), com “...um fluxo de trabalho horizontal conjugada com uma organização vertical, resultava em muitas lacunas e sobreposições...” condiciona a otimização de todo o sistema e induz o chamado “...efeito das “ilhas” reduz o desempenho e a otimização das funções gera sub-otimização do todo. Ninguém gere os espaços em branco.” Para além disso a organização funcional “...não mostra como o valor é agregado sendo as funções mais importantes que clientes. As responsabilidades perdem-se nas interfaces.”

Esta situação levou a FA a adotar, em 2009, uma abordagem por processos, Figura 5, que “...cruza as funções para focalizar nos clientes. Todo o trabalho realizado numa

organização faz parte de um processo. Não existe um produto/serviço sem ser o resultado de um processo. Uma abordagem por processos é uma forma estruturada de visualização do trabalho. Um processo é o resultado da articulação de Pessoas e Recursos materiais.” (EMFA, 2009, p. 5 Anexo F)



Figura 5 - Organização orientada para processos

Fonte: (EMFA, 2009, p. 5 Anexo F)

Em 2010, foi estendido o conceito “*lean*” a toda a organização da Base Aérea 5 (BA5), tendo sido elaborado o mapeamento da cadeia de valor. Deste processo resultou uma diminuição do número de processos (processos que não acrescentavam valor) e diminuição do número de avarias.

Resultou também na criação de pequenos depósitos “*Kanban*”⁴ na BA5, contendo os artigos necessários para resolver as “top 20” avarias previamente identificadas. Este processo, visto como um verdadeiro interface entre os serviços de abastecimento e os serviços de manutenção, permitiu reduzir o tempo de resposta às avarias, libertando os mecânicos para o seu “*core business*” e permitiu a aplicação, nalguns casos, do conceito JIT, com a entrega nos depósitos, do material vindo diretamente dos fornecedores.

Em termos de SI, a FA utiliza o SIGDN para as aquisições, fardamento, combustíveis e químicos e as aplicações Gestão do Material (GEST MAT), Sistema Integrado de Gestão Automóvel (SIGAUT), Sistema Integrado de Gestão Operações (SIGOP) e o Módulo de Gestão de Manutenção-Aeronaves (MGM-AERO) encontra-se ligado ao Sistema Integrado de Gestão do Abastecimento (SIGMA-ABAST), que por sua vez faz a ligação ao SIGDN, tal como se pode ver na Figura 6.

⁴ A palavra *kanban* tem origem japonesa e significa cartão ou sinal, é o despoletar de uma necessidade de reposição de material. (Salvada, 2012)

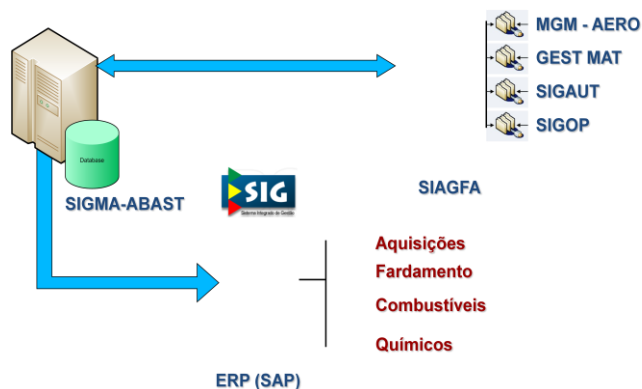


Figura 6 - Sistemas de informação logísticos

Fonte: (Silva, 2012)

Pretende-se que num futuro próximo os SI evoluam com o desenvolvimento e entrada em produtivo do novo MGM, como se pode verificar pela figura seguinte:

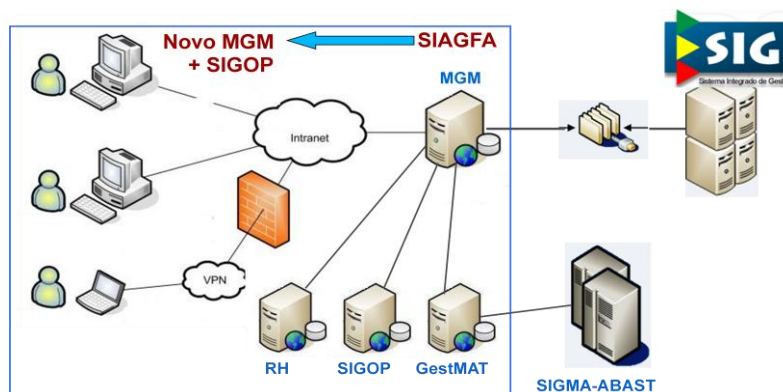


Figura 7 - Evolução dos SI

Fonte: (Silva, 2012)

d. Síntese Conclusiva

Como se pode verificar pela análise dos SLR, tem havido um esforço permanente de adaptação com as subseqüentes alterações estruturais, permitindo acompanhar a evolução do ambiente envolvente, que face à complexidade dos atuais equipamentos, da natureza das missões que são atribuídas, cada vez exigindo mais rapidez, com um grande pendior expedicionário e flexível, são por si só fatores que imprimem um dinamismo e uma pressão sobre os próprios sistemas para que a mudança aconteça e seja consequente.

Nesse sentido, as alterações produzidas em 2009, com a aprovação das respetivas leis orgânicas, permitiu introduzir algumas alterações, que variou de Ramo para Ramo. Assim, no Ex ocorreu a transformação do seu sistema que se encontrava orientado para os serviços, para um sistema baseado nas funções logísticas, ou seja, um sistema funcional, semelhante aos já existentes na MA e na FA.



Assistiu-se também a um evoluir no sentido da implementação de estruturas organizacionais mais eficientes e eficazes, nomeadamente através da implementação de técnicas “*lean*” e de uma abordagem por processos em detrimento de uma abordagem por funções. Apesar de se assistir a esta evolução recente dos SLR, podemos dizer que eles se encontram ainda organizados formalmente por funções.

Pelo exposto podemos dizer que se respondeu à QD1 e foi validada a Hip1.



3. A Logística em FFAA aliadas e amigas

A comparação dos nossos SL com os de outras FFAA, o chamado *benchmarking*, é importante pois permite perceber como é que estamos a evoluir e identificar quais são as boas práticas que fazem dos melhores, os melhores. É evidente que cada sistema tem as suas próprias características e idiossincrasias, a forma como se gere, como se encontra organizado, como se estrutura os processos, tem muito a ver com a estratégia, as características particulares das missões que são atribuídas, a nossa identidade cultural muito própria e com o ambiente envolvente, nomeadamente o dinamismo do mercado. Tal como refere Carvalho (2004, p. 87) “...*não existe one best way of doing things. Existem várias formas...*”.

Quando se utiliza o *benchmarking* para comparar SL, é importante que se analise os países que são percecionados como sendo os melhores e verificar o que faz deles os melhores. Por outro lado, é também importante que se possa analisar a dimensão das FFAA, o esforço económico associado, e a dimensão da população dos próprios países. Nesse sentido, de entre uma lista de oito países, incluídos na Tabela 44, foram selecionados para análise, três países com efetivos militares superiores aos nossos, mas percecionados como detentores de grande dinamismo e reconhecido mérito, neste caso os Estados Unidos (EUA), o Reino Unido (UK) e a Alemanha e dois outros países com efetivos militares, Produto Interno Bruto (PIB) atribuído à defesa e população, ao mesmo nível de Portugal, como sejam, a Holanda e Noruega.

Tabela 4 - Países a analisar

Fonte: (NATO, 2012)

País	Efetivos militares	População	PIB em defesa
EUA	1.427	313	4,8
França	227	65	1,9
Alemanha	205	81	1,4
UK	192	62	2,6
Espanha	127	46	0,9
Canadá	60	34	1,4
Holanda	48	16	1,3
Noruega	21	4	1,5
Portugal	38	10	1,5



a. Estados Unidos da América

“There will not be a revolution in military affairs unless there is a revolution in military logistics”. General Reimer, Chief of Staff (cit. por Edwards & Eden, 1999)

Em meados de 1990, o “*Department of Defense*” (DoD), iniciou um esforço de melhoria da sua SC, aumentando a sua performance e eficiência através de um processo de racionalização de atividades funcionais transversais às organizações e integrando funções. No discurso do “*undersecretary of defense for acquisition and technology*” Paul Kaminski, no “*DoD Logistics Offsite Conference, Leesburg*”, foi referido que existe uma grande oportunidade para melhorar os tempos de resposta logísticos substituindo “*...fast transportation and real-time information for layered inventory as a strategy for improving logistics response times*”. (1996)

O mesmo Kaminski (ibidem) considera que o sistema anteriormente utilizado do “Just in Case” (JIC) evoluiu como resposta à falta de visibilidade do sistema logístico, um procedimento aquisitivo muito pesado e à falta de um sistema de transportes rápido e eficaz. “*This is where the commercial sector was in the 1950s.*” Nem o JIC ou o JIT são os sistemas certos para o DoD, mas sim um sistema misto, mais balanceado para o JIT embora esta situação exija que o sistema de transportes deva ser exercitado em condições de stress.

Em meados dos anos 90, decorrente das falhas detetadas nas operações “*Desert Shield*” e “*Desert Storm*”, foi iniciada uma reestruturação com ênfase no pensamento “*lean*” e “*Six Sigma*”⁵ da *USAirForce*, “*Velocity Management*”⁶ do *USArmy*, com a criação da *Defense Logistics Agency* (DLA) e a criação do *US Transportation Command*. (Peltz, et al., 2012, p. 1)

Atualmente a DLA apoia o Ex, a MA, a FA, os Marines, outras agências federais e forças combinadas e de outros Estados aliados, em todos os espectros da logística, desde as aquisições até aos serviços técnicos (DLA, 2013). Esta Agência é responsável por fornecer às FFAA quase 100% da alimentação, combustível e energia, uniformes, medicamentos e materiais de construção, de que necessitam para operar. Para além disso, é também responsável por fornecer quase 84% dos sobressalentes necessários.

⁵ Descrição do *Six Sigma* no Apêndice 2.

⁶ Descrição do *Velocity Management* no Apêndice 4.



A DLA emprega quase 27.000 pessoas (militares e civis) e durante o ano de 2011, obteve um volume de vendas de 2,4 bilhões de dólares. Dá apoio a mais de 2.210 sistemas de armas, gere simultaneamente nove cadeias de abastecimento com cinco milhões de itens e gere 26 depósitos de distribuição.

A estratégia da DLA é posicionar o material o mais próximo possível dos clientes, permitindo obter uma prontidão elevada, diminuir o tempo de espera dos clientes e apresentar soluções inovadoras, eficientes e eficazes, perante os problemas que surgem.

A DLA encontra-se organizada da seguinte forma:

Tabela 5 - Organização da DLA

Fonte: (DLA, 2013)

DLA organization		
DLA Primary Level Field Activities	DLA Land and Maritime	Maritime and land weapons system supply chains.
	DLA Aviation	Aviation supply chain.
	DLA Troop Support	Subsistence, clothing, and textiles, medical, and construction and equipment supply chains.
	DLA Distribution	Worldwide network of 25 distribution depots and nine map support offices.
	DLA Energy	Fuel, energy support and services, and bulk petroleum.
	DLA Disposition Services	Reutilization, transfer, demilitarization, and environmental disposal and reuse.
DLA Strategic Materials	DLA Strategic Materials	Manages the strategic and critical raw material stockpile that supports national defense needs.
Defense Business Services	DLA Logistics Information Service	Manages a wide range of logistics information and identification systems.
	DLA Document Services	Automated document production, printing services, digital conversion and document storage.
	DLA Transaction Services	Editing/routing of logistics transactions, network interoperability and eBusiness services.
DLA Regional Commands	DLA Europe & Africa, Kaiserslautern, Germany	Focal point for U.S. European Command's and U.S. Africa Command's theater of operations.
	DLA Pacific, Camp Smith, Hawaii	Focal point for U.S. Pacific Command's theater of operations.
	DLA Central	Focal point for U.S. Central Command's theater of operations.

Peltz, num relatório da “RAND National Defense Research Institute” subordinado ao tema “*Integrating the Department of Defense Supply Chain*” (2012, p. xi) refere que “...additional opportunity exists for integrating the supply chain across processes” e que estas oportunidades podem ser encontradas através da otimização da SC como um todo e não restringindo o seu sucesso aos processos, funções ou organizações consideradas individualmente.

O mesmo relatório da RAND (Peltz, et al., 2012, p. 47) refere que todas as funções e processos da SC são afetadas mutuamente e se não estiverem alinhados com os objetivos gerais, a eficiência e a integração ficam comprometidas. Estas diferenças de alinhamento parecem ter estado na origem daquilo que Peltz chama de “silonização” da SC do DoD, através da qual as organizações tendem a otimizar as suas funções pelas quais são responsáveis com base nas suas métricas restritas, nalguns casos em detrimento da SC no seu todo.

Qualquer processo que pretenda, entre outros objetivos, identificar oportunidades para poupar verbas, deve, tal como referido por Peltz (idem, p. 55) apelar à chamada regra de Willie Sutton “...*the oft-cited first step in identifying opportunities to save money is identifying where the money is*”. Assim, é necessário determinar a estrutura de custos do processo de abastecimento às FFAA. No caso da DLA, este relatório identificou quatro categorias, custo do material, pessoal, transportes e outros. O custo do material domina a despesa sendo seguido pelo custo do pessoal, com 6,7% do anterior. Assim, Peltz considera que “...*to dramatically reduce costs, it is critical to attack the costs paid for material and inventory. What drives these costs? The purchase of material to meet demand is driven at the top level by two components: demand and the prices paid for items*”. (idem, p. 57)

Em termos genéricos, Peltz defende que o sistema logístico deve ter “...*the right policy, and aligning metrics, feedback, and accountability with the overall system’s performance are crucial. Whenever gaps occur in the form of clear examples of process or functional optimization at the expense of decreasing the efficiency and effectiveness of the overall supply chain, these various layers—structure, policy, and enabling mechanisms—should be explored to find the problem and any misalignments*”. (idem, p. 97)

b. Alemanha

A decisão, ocorrida em 2000, de integrar tarefas comuns num único organismo, o “Streitkräftebasis” (*Joint Support Service - JSS*), provou ser adequada às necessidades identificadas na altura (Figura 8). Tal como referido no documento do Streitkräftebasis (2007, p. 8) “*As a result of this concentration of tasks, the burden on the single services is reduced, synergy effects are exploited and the overall effectiveness of the armed forces will be enhanced*”.

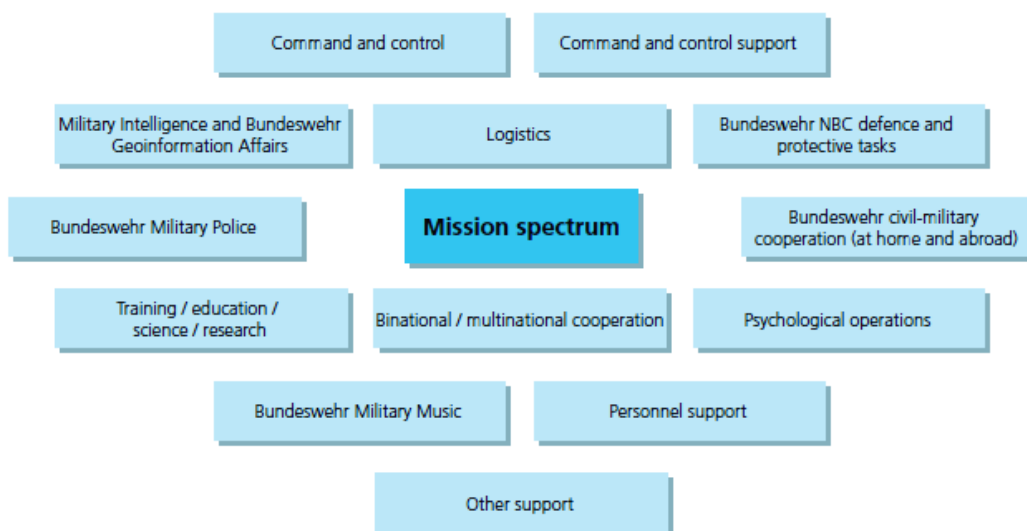


Figura 8 - Joint Support Service

Fonte: (Streitkräftebasis, 2007, p. 8)

No que respeita ao apoio logístico, o “*Bundeswehr Logistic Centre*” é uma peça fulcral de todo o sistema, já que é responsável pela distribuição centralizada de todos os serviços e bens para as FFAA alemãs, quer seja apoio logístico de rotina ou apoio direto às missões. Este centro gere de uma forma centralizada os *stocks* de todas as organizações militares. Controla também a manutenção do JSS e do Ex e processa e controla todos os pedidos de transportes na Alemanha ou no estrangeiro.

No entanto, tal como mencionado pelo Streitkräftebasis (2007, p. 26), o SCM “...can only be implemented gradually following the introduction of Standard Application Software Product Families⁷ and other technological developments. The reason why SCM is particularly important is that it features a holistic approach to the chain of logistic processes with all its flows of materiel, services and information”.

Em 18 de maio de 2011, o ministro da defesa alemão, Dr. Thomas de Maiziére, na sua avaliação da situação das FFAA alemãs, e citado pela Communication Presse Marketing GmbH-Forum (2012, p. 31), referiu que “*The soldiers of the Bundeswehr, as well as its civilian personnel, do good and at times excellent work. The organization and structures of the Bundeswehr, however, are insufficient for its present and all the more so for its future mission. This also applies to its capabilities, it applies to its funding, and it applies to its command structure*”. No mesmo artigo, o BGEN Dr. Ansgar Rieks, chefe da

⁷ The Standard Application Software Product Families Program Organisation Branch, rather than an isolated software project...means the implementation of an entire organization philosophy...provides support to the areas of logistics, armaments, infrastructure and environmental protection...” (Streitkräftebasis, 2007, p. 29).

“Division Strategic Defence Planning and Concepts” e o BGEN Benedikt Zimmer, chefe da *“Division Bundeswehr Capability Management”* referem também que *“The deficits identified were so grave that the tasks specified could not be performed with the resources available – not even if there were extensive internal optimization. A fundamental reorientation was required...”*. Este foi o pontapé de saída para uma reorganização, apresentada na diretiva ministerial de Dresden, de 21 de março de 2012, e que começou primeiramente, com a reorganização, em 01 de abril de 2012, do Ministério da Defesa Alemão (FMoD), como exemplo a seguir posteriormente por toda a restante estrutura.

No entanto, esta reorientação da *“Bundeswehr”* foi precedida de um estudo efetuado por pessoal pertencente às próprias FFAA e por um grupo de peritos externos, com o objetivo de efetuar uma análise das deficiências. (CPM-Forum, 2012, p. 5)

Os grandes objetivos desta nova estrutura, apresentada na Figura 9, são permitir uma clarificação de responsabilidades e de autoridade sobre todo o processo, eliminar burocracias e reduzir interfaces. Entre outras características indicadas no CPM-Forum (idem, p. 37) no artigo intitulado *“The new procurement and in-service Support Process”*, escrito pelo dr. Lutz Wenzel (Branch Leader in FMoD) salienta-se a criação de uma equipa integrada de projeto que acompanha todo o ciclo de vida do produto ou serviço, o efeito de sinergias resultante da integração de três entidades, o *“Federal Office of Defence Technology and Procurement”*, o *“Federal Office of the Bundeswehr for Information Management and Information Technology”* e os *“Armed Forces In-service Support Elements”*, no *“Equipment, Information, Technology and in-Service Support Directorate”*, permitindo ganhos de eficiência e a melhoria da harmonização e comunicação nos processos.

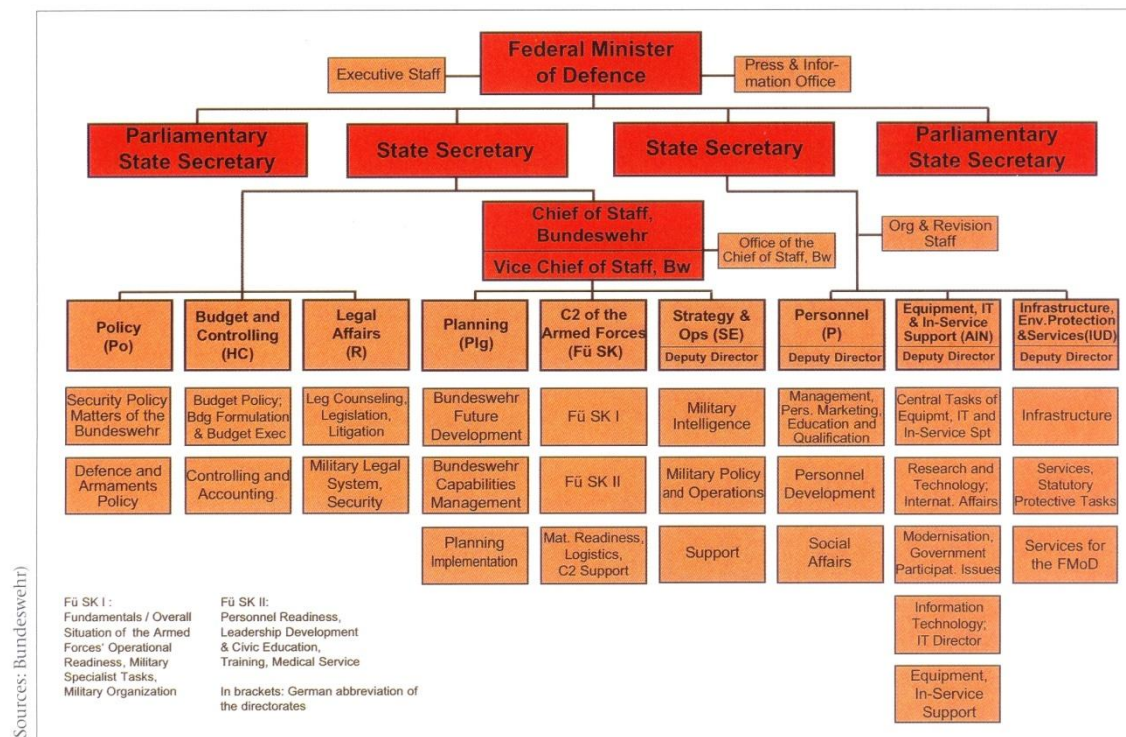


Figura 9 - Organograma do FMoD

Fonte: (CPM-Forum, 2012, p. 6)

Em termos das FFAA alemãs, o organograma da nova estrutura do Chief of Staff Bundeswehr (CHOSB) é o que se apresenta na figura seguinte:

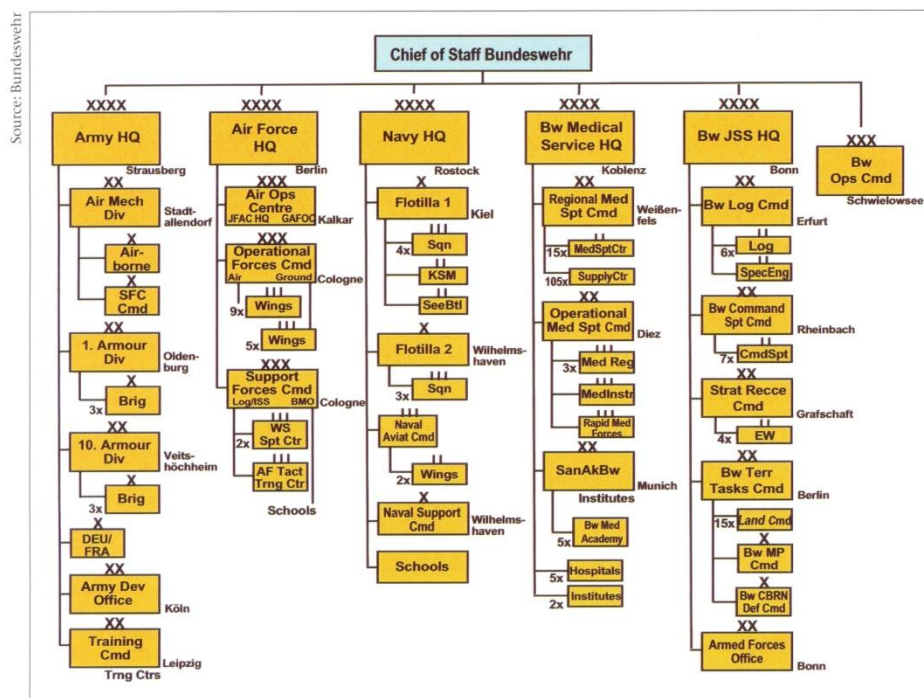


Figura 10 - Organograma do CHOSB

Fonte: (CPM-Forum, 2012, p. 11)

Em relação ao JSS (CPM-Forum, 2012, p. 10), continua com a missão que já lhe estava atribuída, mas integrando mais unidades e mais funcionalidades, nomeadamente o apoio às forças através de “*mobile operational forces*” e o treino na área da logística. São também criadas novas capacidades (idem, p. 30), como o “*Logistics Command*” e o “*Command Support Command*”.

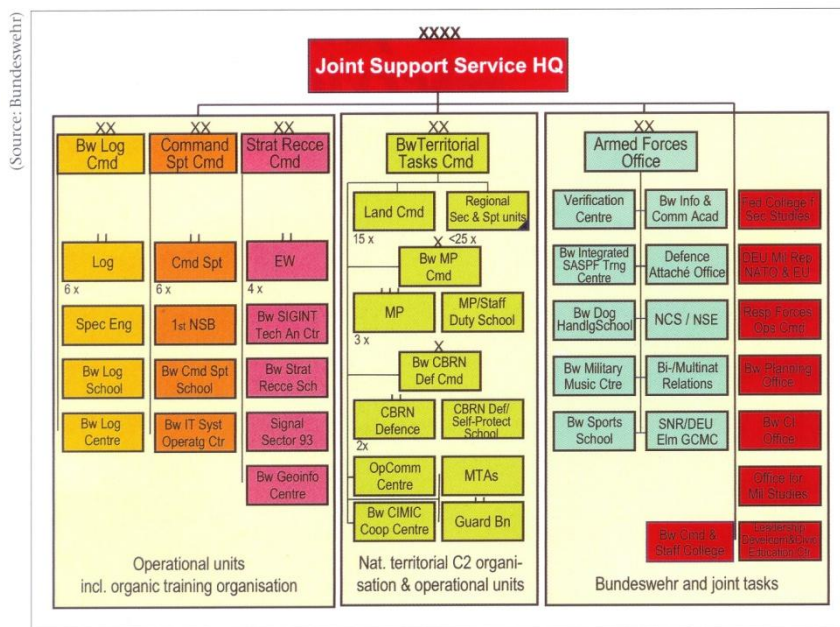


Figura 11 - Organograma do JSS

Fonte: (CPM-Forum, 2011, p. 30)

Esta nova estrutura do JSS, Figura 11, encontra-se alicerçada nos princípios da compatibilidade de todos os processos e tarefas com a nova estrutura ministerial, da integração de todas as tarefas na alçada de um único comando, do alargamento da rede territorial de apoio às FFAA e da projeção com orientação de todas as tarefas e elementos organizativos para a projeção de forças.

No final, o que se pretende é uma “...*culture of responsibility and trust that will have to be accompanied by a corresponding change management process*”. (idem, p. 40)

c. Holanda

O “*Defense White paper 2000*” estabeleceu o quadro em que a logística militar irá atuar no apoio às operações (Amstel, 2013). Esta necessidade surgiu do facto das FFAA holandesas serem cada vez mais confrontadas com operações que envolvem vários Ramos ou países, “*joint*” ou “*combined*”. Por outro lado, as FFAA também exercem atividades de interesse público e com os orçamentos cada vez mais reduzidos, o foco está, mais do que nunca, no custo-eficácia e no aproveitar de algumas capacidades das empresas civis para



utilização na logística de apoio às operações. Alguns dos elementos incluídos no “*Logistics Policy Framework 2006*” são apresentados na tabela seguinte:

Tabela 6 - Resumo da "Logistics Policy Framework 2006"

Fonte: Adaptado de (Amstel, 2013)

Operating from open logistic networks.	‘Open’ in this respect means cooperation between Services and national forces (internationally), but also civil-military cooperation (nationally, but also locally in the operational area in an expeditionary deployment).
The employment of a generic supply chain.	In an open network it is all about the realization of a logical linking of necessary logistic capacities into a supply chain that generates the required volume and quality of logistic support on the basis of cooperation. There is a generic thinking model for the supply chain that is applied throughout the defense organization. Prior to an actual deployment a mission-specific supply chain is designed, the criteria for which are derived from a combination of product and market characteristics (for instance, mission-critical goods and environmental factors).
Realizing logistic networks requires transparent and ‘connectable’ information networks and the standardization of procedures and data on products and weapon systems	The link-up with Network Enabled Capabilities (NEC) is a starting point. Projects such as Project Theater Independent Tactical Army and Airforce Network (TITAAN) and the implementation of ERP are basic conditions for this. A clear ordering of logistic responsibilities.
Central coordinating roles and controllers who are responsible for the integral control of the supply chain,	The operational logistic concept, for instance, features central co-ordinating roles and controllers who are responsible for the integral control of the supply chain, the management of the logistics support and the setting of requirements and pre-conditions for the logistics support and the design of the supply chain.

Decorrente deste processo de reestruturação foi criado o “*Defence Material Organization*” (DMO). O portal do Ministério da Defesa Holandês (NLMoD, 2013) refere que este é o organismo responsável por todo o material para as FFAA, desde a sua aquisição, grandes manutenções até ao seu desmantelamento.

O DMO foi criado como entidade separada do NLMoD em 2006. É guarnecida por pessoal civil, militares dos três Ramos das FFAA e da polícia militar. Esta integração de especialistas em logística e material têm contribuído para um desempenho de elevada qualidade.

Um dos elementos da organização do NLMoD é o “*Support Command*” que depende diretamente do secretário-geral. Trata de forma centralizada o apoio dos serviços partilhados e presta apoio aos Ramos em todos os cenários, no que toca ao aquartelamento e alojamento, catering, cuidados de saúde, transportes, tecnologias de informação, serviços de pessoal e outras facilidades.

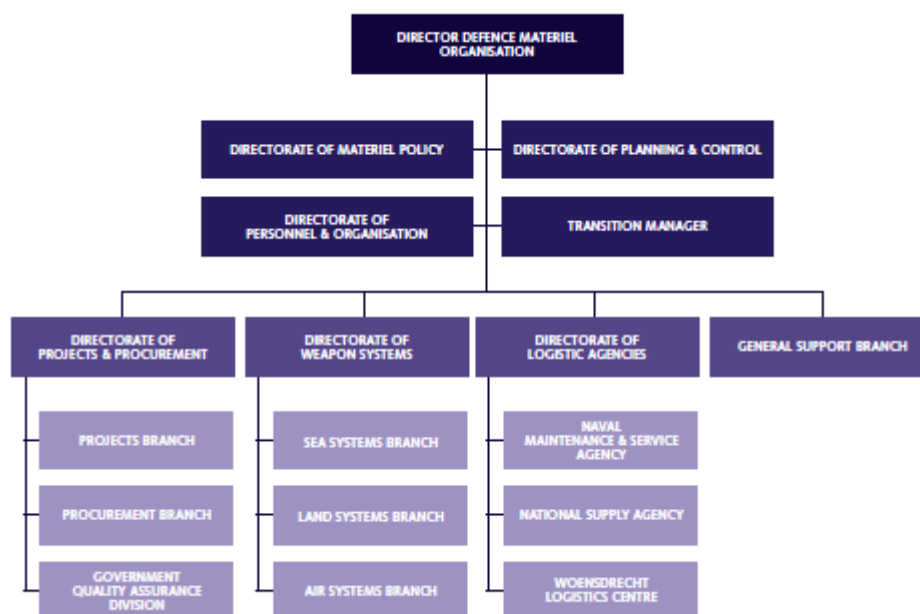


Figura 12 - Organização do DMO

Fonte: (NLMoD, 2013)

Tal como se pode ver na Figura 12, diretamente dependente do diretor do DMO encontra-se o “*Directorate of Logistic Agencies*” que inclui a “*Naval Maintenance Service Agency*”. Este organismo trata da sustentação com especial ênfase para a parte naval. Pode também levar a cabo ações para os comandos aéreo e terrestre. Compreende a Divisão da frota, que suporta (em termos de manutenção e abastecimento) a plataforma, os sensores, as armas e sistemas de comando e controlo), a divisão dos produtos especiais, que trata de equipamentos especiais como por exemplo os óculos de visão noturna, calibração dos instrumentos dos F-16 e a divisão de serviços logísticos que é responsável pelo abastecimento para os utilizadores operacionais e para as ações de manutenção. Em resumo, esta agência trata da manutenção, reparação e abastecimento.

A “*National Supply Agency*” providencia a todos os comandos operacionais das FFAA os bens e serviços necessários para concretizar as missões, em que se incluem o fardamento, munições, substâncias industriais, sobressalentes e bens diversos. Efetua ações de manutenção de escalões elevados em sistemas de armas baseados em terra. Gere também os *stocks* estratégicos.

A “*Woensdrecht Logistics Centre*” é responsável por assegurar a operacionalidade dos sistemas de armas “*air-system*” e dos sistemas de comunicações “*ground-based*”.

Por último, o “*General Support Branch*” tem como missão assegurar que todos os componentes do DMO têm as instalações e os equipamentos mais adequados, bem como o equipamento e material de codificação.

Em relação à estrutura orgânica do DMO, existem duas situações a realçar. O “*Directorate of Materiel Policy*” (DMP) é o único organismo na estrutura do DMO que faz também parte do MoD e cujo organograma se apresenta na Figura 13.

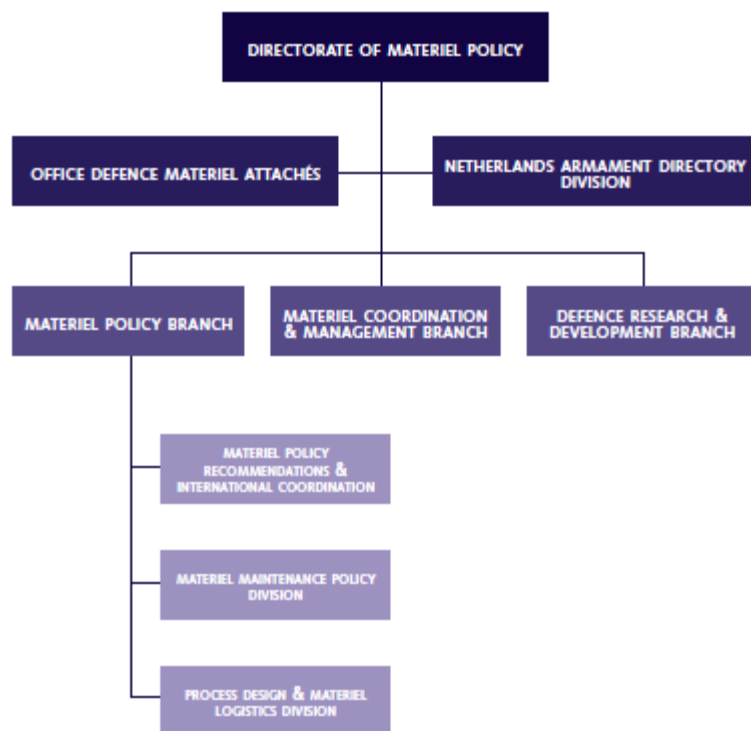


Figura 13 - Organização do DMP

Fonte: (NLMoD, 2013)

Tem como atribuições definir a política de logística do material no que diz respeito ao desenvolvimento científico e investigação (I&D), bem como apoiar o Diretor Nacional de Armamento. Contribui para o processo de decisão política no que toca aos grandes projetos de aquisição de material, gerindo o processo logístico e I&D. Para além disso existe a “*Transition Management Organization*”, cujo principal objetivo é assegurar a introdução do módulo da logística do “*Enterprise Resource Planning*” (ERP), em toda a área da defesa. Após esta implementação seguir-se-á um período de ajustamento da organização a todas estas mudanças de processos.

De acordo com a informação veiculada, a filosofia e a prática subjacente ao DMO é estimular a focalização em resultados e encontra-se direccionada para os clientes, sempre com elevada qualidade. Os conceitos chave desta organização não se restringem à



qualidade e aos clientes, mas existe uma grande preocupação com os processos internos, nomeadamente a melhoria da estrutura de apoio e com os serviços e produtos que são fornecidos, para que as unidades operacionais possam ser apoiadas de modo eficiente e eficaz.

Em operações, e no caso da “*Royal Netherlands Navy*”, para apoiar a força naval e *marines*, existe um “*Directorate of Operational Support*”, composto pelo “*Materiel Branch*”, “*Personal Branch*”, “*Facilities Branch*”. O “*Royal Netherlands Army*” é apoiado pelo “*Operational Support Command*” e pelo “*Royal Netherlands Army Support Group*”. No caso da “*Royal Netherlands Air Force*”, existem as Direções para as Operações, Material, Logística, Pessoal e Organização, as quais asseguram a projeção operacional das forças e material, em apoio à execução das tarefas que lhe estão atribuídas.

d. Noruega

A reorganização das FFAA norueguesas foi um dos maiores processos de reorganização do setor público nos últimos tempos no país. Um primeiro passo ocorreu em 1973 com a integração de cinco serviços de “*procurement*” num único serviço, o Serviço Conjunto de “*procurement*” das FFAA. Em 1986 também os serviços de dados e de telecomunicações foram fundidos num único organismo o Serviço Conjunto de Comunicações das FFAA. Dos 22.000 elementos das FFAA, aproximadamente 7.000 trabalhavam para o setor da logística e administração, com um *turnover* de 60% do orçamento da defesa. A gestão do material encontrava-se largamente organizada na base dos Ramos das FFAA. Este tipo de organização pode ser caracterizado por especialização em relação ao objetivo, ou por clientes já que cada um dos Ramos pode ser considerado como cliente. Tal como refere Hanson (2006, p. 33), nessa altura era considerado altamente improvável que a organização que apoiava a MA, poderia apoiar também o Ex e a FA e nesse sentido era percebido por todos como sendo composto por tarefas diferentes, ou seja, ser considerado como processos diferentes.

O custo eficácia é muitas vezes mencionado como um dos objetivos mais importantes das organizações públicas e nesse sentido desempenhou um papel preponderante no processo de reorganização militar. Mas não foi apenas este fator que foi levado em linha de conta, outros existiram, também importantes, como por exemplo, os valores, o conhecimento intrínseco da organização, a qualidade do serviço e a sua relevância. Muitos destes aspetos afetam qualquer processo de reorganização que pretenda reduzir estruturas.

O grande processo de reestruturação das FFAA decorreu no período de 2002-2005 e as razões para a mudança foram de duas ordens de grandeza. No plano das percepções, a ideia de que a estrutura militar se encontrava num processo de crise contínua e profunda. Num plano mais objetivo, a necessidade de adequar a despesa ao orçamento disponível e portanto era necessário reduzir pessoal em cerca de 5.000, e por outro lado, a necessidade de adequar as estruturas militares às novas missões decorrentes das alterações geoestratégicas e geopolíticas, mantendo o mesmo nível de despesa, ou seja, aplicando o montante não despendido em pessoal, na aquisição de novos equipamentos. Ficou também definido pelo poder político qual o quantitativo máximo de pessoal que iria integrar a nova estrutura e nesse sentido, houve um controlo em larga medida, de quais as opções disponíveis para os Ramos e para a estrutura da defesa em termos gerais. Este racional limitou sobremaneira a aplicação de critérios objetivos ligados ao funcionamento da futura organização o que levou, numa data posterior, a um aumento do número de pessoal afeto.

A reorganização efetivou-se de acordo com a seguinte ordem: pessoas, estrutura e por último tarefas. Esta sequência de atuação, levou a que em muitos casos, as tarefas não foram reformuladas e portanto, estava-se a desempenhar as mesmas tarefas que anteriormente, mas agora com uma organização mais pequena e com muito menos pessoal. Apesar disso, é opinião da maior parte dos responsáveis que as FFAA se tornaram mais flexíveis, mais profissionais e que ficaram com muito melhor equipamento, derivado dos importantes investimentos que se fizeram com base nas poupanças obtidas no lado do pessoal e da operação e manutenção.

Um dos aspetos da reestruturação que foi abordado foi a área logística. Assim decorrente deste processo, em 2005, entrou em funcionamento a Organização Logística Integrada, de que resultou, para o mesmo *output*, uma estrutura mais pequena, menos hierarquizada e mais ágil. Esta estrutura permitiu uma maior coordenação, mais flexibilidade e transparência, mais fácil gestão e uma melhor capacidade de controlo (Etholm, 2007, pp. 43-44). Até esta altura, as funções logísticas encontravam-se organizadas em três comandos logísticos distintos (MA, Ex e FA) e no serviço de dados e telecomunicações militares. Um dos aspetos mais difíceis da integração foi congregar diferentes culturas, num único organismo, com todas as dificuldades associadas. Normalmente os documentos enquadrantes das reorganizações, não dão muita importância às diferenças culturais, no entanto, este é um fator crítico de sucesso. Assim, foi preciso criar uma base comum de compreensão do problema com que todos se identificassem e



também que todos os membros que integraram a equipa pudessem ser motivados. Por outro lado a criação da “*Norwegian Defence Logistics Organisation*” (NDLO), que apoia os Ramos em todas as componentes, desde fardamento, até munições, criou uma nova comunidade, e esta comunidade permitiu derrubar muros e criar os alicerces de uma nova era de cooperação entre todos. A NDLO foi estruturada, não orientada para os ramos das FFAA, mas sim baseada em processos.

As principais tarefas da NDLO são a administração de todo o material das FFAA, a manutenção da sua prontidão e a administração do processo logístico. A NDLO disponibiliza capacidades materiais às FFAA através da gestão de projetos de investimento e apoio a contratos, procedendo também à manutenção de equipamento pesado de todos os Ramos. A NDLO também providencia apoio às operações, desde a fase de aprontamento até à fase de retração, se for o caso. Nesse sentido, a organização apresentada na figura seguinte, contempla também para a parte operacional o “*Host Nation Support Battalion*”, o “*Strategic Air and Sea Transport Capacity*” e o “*Stationary Logistic and Support*”. (NorwegianMoD, s.d.)



Norwegian Defence
Logistics Organisation

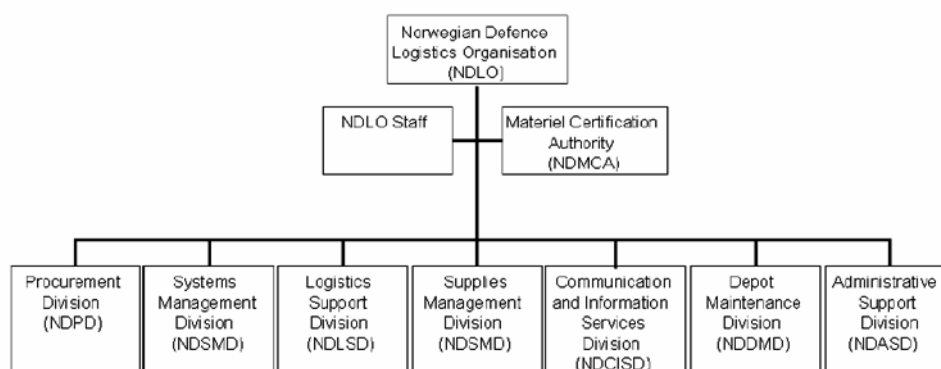


Figura 14 - Organização Logística de Defesa da Noruega

Fonte: (NDLO, s.d.)

e. Reino Unido

O “*Defence Logistics Organization*” (DLO) foi criado em Abril de 2000 no seguimento das recomendações do “*Strategic Defence Review*” de 1998, e permitiu

integrar os SLR das FFAA. Aquando da sua criação, foi estabelecido o objetivo de redução dos custos de operação em 20% até 2006. (Elford, s.d., p. 6.1)

No entanto, em Maio de 2002, foi contratada a empresa McKinsey & Co, para ajudar a identificar como é que o DLO poderia atingir os objetivos estratégicos definidos, enquanto mantinha e até alargava o apoio às FFAA. O relatório que surgiu na sequência deste estudo permitiu identificar o problema subjacente e nesse sentido “...*broke the paradigm that Logistics Support is bounded by organisations and established principles showing that true logistics transformation could only be achieved by taking a holistic, whole supply chain (that is from production to point of use or ‘end-to-end’) approach to optimising the delivery of logistics support*”. (idem, p. 6.2)

Este estudo indicou que o apoio logístico devia ser orientado para a linha da frente (*costumer pull*) e baseado nos objetivos que os comandantes operacionais no terreno pretendiam atingir, considerando que as futuras operações atribuídas às FFAA seriam operações expedicionárias, com um curto intervalo de aviso e com pouco ou nenhum apoio no local.

Em Abril de 2004, foi criado o “*Defence Logistics Transformation Programme*” (DLTP) por forma a implementar um conjunto de iniciativas de mudança na área logística.

Atualmente encontra-se a decorrer outro processo de mudança decorrente do “*Strategic Defence and Security Review*”, do “*Comprehensive Spending Review*” e do “*Lord Levene`s Defence Reform Review*”. De acordo com a proposta de alteração da estrutura da defesa (UKMoD, 2013, p. 3) “...*put simply, despite central government and the public’s evident support for our core outputs, we could not continue to run the Department as we have done in the past - we needed to become more efficient and more effective; removing duplication, simplifying our processes and allocating responsibility for making decisions and spending money to those best placed to do so*”.

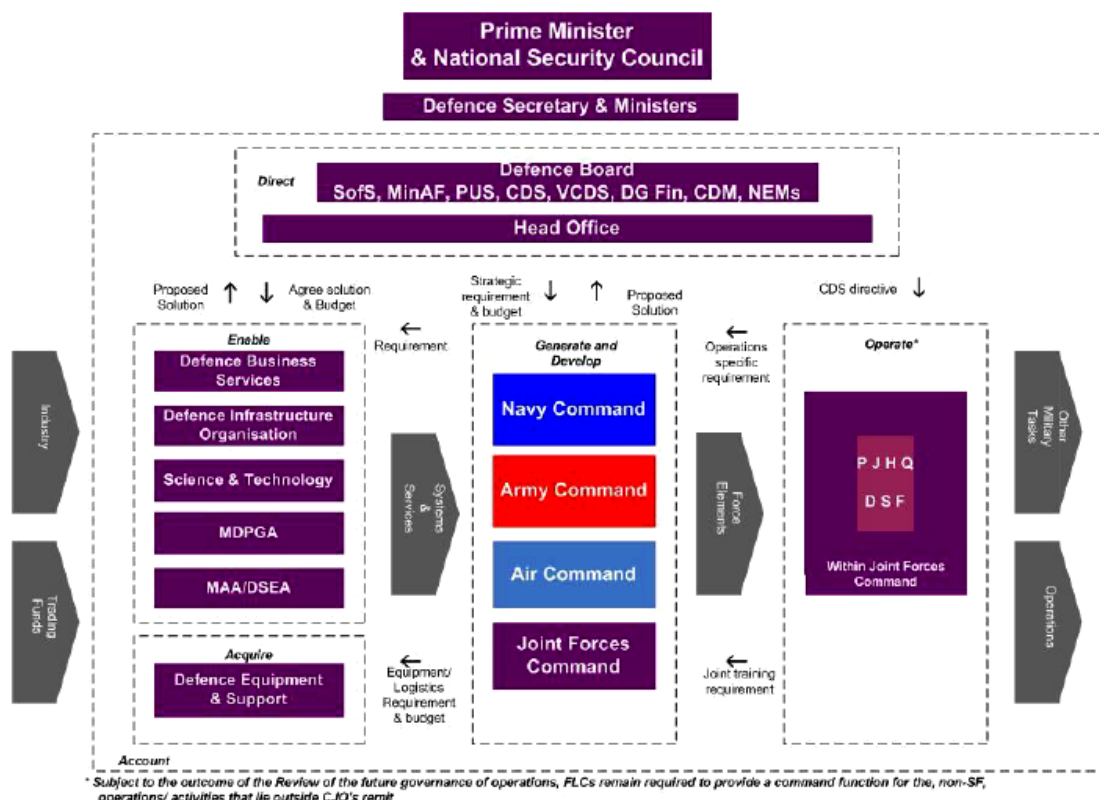


Figura 15- Futura estrutura de defesa do UK

Fonte: (UKMoD, 2013, p. 15)

Ainda de acordo com o mesmo documento (idem, p. 48) o “*Defence Support Group*” (DSG), um “*Trading Fund*” que trata, com recursos próprios, dos equipamentos, da manutenção, da reparação, “*upgrades*” técnicos e o “*procurement*” de apoio, primariamente para os sistemas aéreos e terrestres, irá ser vendido em 2014/15.

O *Secretary of State for Defence* (Hammond, 2012) refere também que este processo de transformação da área da defesa (Figura 15) visa implementar alterações à organização e aos processos do “*Defence Equipment & Support*” (DE&S), tornando-o mais eficiente. Os problemas identificados são o excessivo número de projetos planeados relativamente aos montantes disponíveis para fazer face à sua aquisição; uma fraca ligação entre este departamento e as outras estruturas do Ministério da Defesa, associado a um deficiente controlo dos programas, especialmente no que diz respeito aos requisitos operacionais dos equipamentos, uma deficiente capacidade de resposta da DE&S para fazer face à escala e complexidade da carteira de programas que é suposto gerir. O resultado destas deficiências de funcionamento tem sido “...*significant additional costs in the Defence Budget of the order of hundreds of millions of pounds each year, with money*

spent managing the consequences of delay rather than delivering maximum capability for the Armed Forces”. (ibidem)

O mesmo responsável refere que ainda este ano, será decidido se o DE&S se transformará num “*Executive Non-Departmental Public Body*” com um parceiro estratégico do setor privado, ou num “*Government Owned Contractor Operator*”, embora os estudos efetuados até à presente data apontem para esta última situação.

O “*Royal United Services Institute*” (RUSI, 2012, pp. 1-3) na sua análise à proposta referida no parágrafo anterior aponta várias dúvidas de execução, entre as quais se realça a questão de saber como é que esta organização pretende ter lucros e ao mesmo tempo permitir ao governo poupar dinheiro, sendo que grande parte dos programas que se encontram a decorrer estão vinculados por contratos. Por outro lado, sendo que esta organização irá assumir os riscos associados a contratos de milhões de libras, o custo imputado ao governo não será pequeno, e ainda, face às características das operações militares nas últimas décadas, com solicitações urgentes de material, como é que uma organização civil se irá reorganizar e priorizar para responder eficientemente e eficazmente a estes constrangimentos.

Em conclusão, o RUSI (idem, p. 6) refere que a justificação para esta alteração, o governo não ser bom a negociar e a gerir contratos com o setor privado e por isso, negoceia com o setor privado um contrato para que ele negocie no seu nome, não parece um argumento convincente. Por outro lado, historicamente, tem-se assistido a situações em que o recurso ao *outsourcing* não tem corrido muito bem, quer para o setor privado quer para o governo. De qualquer maneira, qualquer alteração ao sistema tem que fazer sentido do ponto de vista financeiro

f. Síntese conclusiva

Verifica-se que os SL das FFAA dos países analisados necessitaram, ao longo do tempo de se tornarem mais eficientes e eficazes, fruto de vários fatores, sendo que a questão fulcral é incontornavelmente a questão económica. No entanto, fatores associados à necessidade de dar resposta a missões com outras exigências, quer a nível da rapidez de reação quer a nível da flexibilidade exigida, impeliram também à adoção de mudanças nas estruturas logísticas das FFAA.

Comum a todos eles é o nível elevado de integração dos SLR, autonomizando-o em relação aos próprios Ramos e dando-lhe uma gestão mais empresarial. Este modelo, de acordo com os documentos consultados, permite uma gestão da cadeia logística mais



integrada, maior transparência da informação ao longo de toda a cadeia logística e por conseguinte, favorece ganhos de eficiência.

Por outro lado, a par da integração acima referida foram desenvolvidas ações com uma perspetiva orientada para o cliente final, geridas por processos e não por funções, que eliminaram burocracias e reduziram interfaces.

Pelo exposto respondeu-se à QD2 e foi validada a Hip2.

4. Evolução dos sistemas logísticos das FFAA

“Logistics is the bridge between the economy of the Nation and the tactical operations of its combat forces. Obviously, then, the logistics system must be in harmony, both with the economic system of the Nation and with the tactical concepts and environment of the combat forces. Rear Admiral Henry E. Eccles, US Navy (1959)”. Citado no JP4-0 (2008, pp. I-1)

a. Identificação das áreas de potencial evolução

Como se pode constatar pela análise do Apêndice 1, a evolução recente dos SLR das FFAA foi no sentido de otimizar os sistemas isoladamente, de que resultou a adoção informal de uma organização mais transversal, multifuncional, organizada em torno de processos, em vez da tradicional organização funcional. Existe, no entanto, a tendência quando se fala em maior coordenação entre as funções logísticas e maior visibilidade sobre todos os processos, em modificar a estrutura organizacional, criando mais níveis de autoridade, ou concentrando num único comando. Christopher (2005, pp. 267-268) refere que algumas organizações solucionam os problemas identificados através da criação de mais um nível de autoridade.

A organização baseada em processos ainda está no início entre nós e tem maior expressão na FA, com a adoção de técnicas *“lean”*, *“Six Sigma”*, reaprovisionamento *“Kanban”*, JIT e o *“Total Quality Management”*. Este movimento permitiu que a FA reduzisse o tempo de intervenção nos F-16/MLU na “Doca 4”, de 278 dias para 74 dias e permitiu também uma melhoria do circuito logístico (um único envio em vez de 34). A organização baseada em processos, transversal a todas as funções logísticas, permite economias substanciais como facilmente constatado pela experiência da FA e é mais adequada ao apoio que é necessário prestar às FFAA, em face das características das atuais missões e por isso, pode ser considerado como um bom exemplo a seguir pelos outros sistemas.

Outra das áreas com potencial de melhoria é sem dúvida os SI. Esta área é crítica para qualquer reorganização que se pretenda efetuar com vista a tornar os SL mais eficientes. Apesar da introdução do SIGDN ter representado uma substancial melhoria relativamente à situação anterior, o certo é que ainda se encontra longe de corresponder totalmente às necessidades dos utilizadores. No caso da logística esta situação ainda é mais premente, pois alguns dos módulos ainda não foram implementados. De facto verifica-se que muita informação e processamento são feitos com base em Excel e em Bases de Dados desenvolvidas *“ad hoc”*. Apesar do mérito destas iniciativas, importa dar o passo no sentido de criar ferramentas institucionais que evitem que se perca a informação e o

“*know-how*” implícito nesses suportes, mas que não estando visível para todos, não é controlado nem detido pela organização.

A disponibilização de SI adequados contribui para melhorar o repositório de informação e o conhecimento institucionais, evitar erros ou perda de informação e agilizar, automatizar e dar coerência à organização. A automatização permite, por exemplo, poupar muitas horas/homem na compilação, processamento, transferência, integração e harmonização de dados que são usados para múltiplos efeitos que devem ser vistos, não como um fim, mas sim como um recurso/meio usado no processo de decisão, aos diversos níveis da organização. Por outro lado, a utilização de ferramentas institucionais vem permitir a tão desejada visibilidade sobre todos os itens existentes nas várias cadeias de abastecimento, tal como referido por vários autores, como por exemplo por Peltz (2012, p. 53) “*Thus, understanding what information each part of the supply chain needs from the rest and developing processes to use this information is important to maximizing the potential of supply chain integration*”.

Outra das áreas de potencial evolução tem a ver com o quebrar de barreiras entre os SLR. Verifica-se que não existe quase nenhum contacto entre eles, sendo que todos os três se encontram estruturados de maneira semelhante, comandos de logística/SSM, direções de abastecimento, direções de transporte, direções de manutenção e direções de infraestruturas. Ou seja, uma maior interação entre os três sistemas, quer através de partilha de recursos, quer através de uma maior integração, vai permitir maiores economias, embora a coordenação nestas situações seja de primordial importância. Peltz (idem, p. 50) caracteriza este problema da seguinte maneira:

“From a supply chain design standpoint, when resources can be shared for a scale advantage, then it becomes valuable to coordinate their use. This requires coordinating the use of the potentially shared resources among all of the potential users. To achieve this, one of the principles for the design of enabling mechanisms is aligning decision authority or rights with the organization with the best systems perspective of a process so that the span of control or influence enables effective utilization of shared resources. In other words, this means ensuring that the organizations that can look across entities to make optimal systems decisions are in a position to act on these cross-organizational views and analyses.”



b. Cenários

Identificadas que foram as áreas de eventuais evoluções no sentido de tornar os SLR mais eficientes, cabe agora a vez de identificar as reorganizações passíveis de dar resposta a essas necessidades. Nesse sentido, optou-se por agregar em vários cenários as possíveis soluções.

Partindo da situação atual dos SLR, e com base na teoria sobre DBL, SCM e LMF, a que se associa o percurso desenvolvido pelas FFAA dos países aliados de referência e os contactos estabelecidos com especialistas nesta área, são apresentados os cenários constantes da Tabela 7. A apresentação destes quatro cenários pressupõe que as competências e funções da Unidade Ministerial de Compras (UMC) são transversais aos cenários e permanecem inalteradas.

Tabela 7 - Cenários de evolução

UMC	Cenários	O que se mantém	O que altera
Contratação	Cenário 1 “Multifuncional”	O sistema logístico dos Ramos mantém-se inalterado.	. Implementação da gestão por processos.
	Cenário 2 “Partilha”	O sistema logístico dos Ramos mantém-se inalterado, exceto em situações pontuais.	. Identificar áreas fortes em cada um dos Ramos, e torná-los “lead role” (Ex. Munições, artigos gerais, viaturas táticas, transportes, alimentação, etc); . Extinção dos organismos correspondentes exceto “lead role”; . Gestão por processos; . Criação de um organismo na dependência do CEMGFA para gestão de serviços comuns e coordenação e controlo das áreas partilhadas.
	Cenário 3 “SCM única”	O sistema logístico dos Ramos mantém-se inalterado, exceto na função abastecimento e transportes.	. Integração da função abastecimento e transportes dos três Ramos, num único organismo dependente do CEMGFA, que gere também serviços comuns; . Gestão por processos.
	Cenário 4 “Multifuncional integrado”	Apoio logístico operacional.	. Integração dos sistemas logísticos dos Ramos num único organismo, exceto saúde e pessoal; . Gestão por processos.

O primeiro cenário “Multifuncional”, apresenta uma situação sem alteração nos SLR atuais, focalizando a sua atenção no aumento da eficiência dentro dos sistemas isoladamente, através de uma gestão por processos, à semelhança do que já está a ser efetuado pela FA. Esta solução permite obter, no final, três SL mais eficientes.

No segundo cenário “Partilha”, os OCAD desempenham as suas missões sem alteração, exceto quando sejam identificadas situações que permitam definir um “*lead role*” num Ramo. Nesse caso, o Ramo que detém o “*lead role*” assegura para todos os outros o mesmo serviço, partilha, e os organismos dos outros dois Ramos correspondentes são desativados. É também criado um organismo na dependência do Chefe do Estado-Maior General das Forças Armadas (CEMGFA) para a gestão de serviços comuns aos três Ramos e permitir a coordenação das áreas partilhadas anteriormente identificadas.

Já o cenário três “SCM única” preconiza uma integração das áreas de abastecimento e transportes de todos os Ramos, com a criação de um organismo único sob a dependência do CEMGFA, que passaria a gerir também os serviços comuns, sendo que a restante organização permanece inalterada, exceto no caso das direções de abastecimento e transportes que seriam integradas no novo organismo. A criação de uma organização única que trate do abastecimento e dos transportes, uma SCM única gerida por processos é um fator preponderante para que a SC seja ágil e *lean*, aplique o conceito DBL e reduza a importância da armazenagem e dos custos a ela associados.

Por último, o cenário quatro “Multifuncional integrado” funde os SLR num único organismo na dependência do CEMGFA, exceto no que respeita à área da saúde e do pessoal. Este cenário permite uma maior coordenação e um pensamento holístico de que resulta, para o mesmo *output*, uma estrutura mais pequena, menos hierarquizada e mais ágil, maior coordenação, mais flexibilidade e transparência, mais fácil gestão e uma melhor capacidade de controlo e suprimindo, ao mesmo tempo, as dificuldades associadas à cooperação horizontal e ao controlo vertical dos cenários anteriores.

Apesar do objetivo da otimização da SC, não ser maximizar o lucro como é o caso das empresas, esta integração permite que a execução dos processos seja condensada, tornando-a mais célere e com maior transparência, de que resulta uma maior economia, maximizando as capacidades militares para um determinado nível orçamental.

Paul Kaminski, Ministro da Defesa do UK em 1996, quando da reestruturação da defesa (1996) referiu que “...*you have an opportunity to lay the framework for a re-engineered logistics system, one that is better matched to the warfighting concepts of the 21st century. It will involve reducing our logistics response times, reducing our logistics footprint and reducing logistics infrastructure*”.

c. Riscos associados

Qualquer alteração que se faça nos SLR deve ter em consideração uma peculiaridade muito própria, todo o processo se assemelha a uma operação ao coração, o qual tem que continuar a funcionar 24 horas por dia, sete dias por semana enquanto é intervencionado.

Um risco considerado crítico está relacionado com os SI. A implementação de qualquer um dos cenários descritos na secção anterior, exige como pré-requisito, uma atualização dos atuais SI, no sentido de permitir dar resposta às necessidades de quem está no terreno (utilizadores), mas também para quem tem a responsabilidade de acompanhar os



processos e de decidir. Ou seja, antes de qualquer alteração dos atuais SLR há que implementar um SI único, universal e que funcione em tempo real. Claro que no cenário um, o risco de colapso é menor, mas à medida que se caminha para a integração aumenta o risco, que pode, inclusive chegar à crescente descredibilização de todo o sistema, o que levaria ao aumento do JIC, que se pretende evitar.

A alteração dos SLR, no sentido de os tornar mais eficientes, mais ágeis e mais resilientes, necessita de investimento. À medida que se caminha para opções de maior integração, do cenário um para o cenário quatro, o nível de investimento tenderá a ser maior, quer no que diz respeito à adaptação de infraestruturas, mas também ao nível de formação e treino do pessoal e investimento em SI, embora o retorno esperado desse investimento seja maior quanto maior a integração. Nesse sentido, o risco associado ao investimento está relacionado com uma eventual perceção errónea dos valores associados à implementação de cada um dos cenários, não permitindo atingir uma “*full operational capability*” incorrendo o sistema logístico nos riscos anteriormente mencionados.

Qualquer que seja a mudança organizacional que se pretenda implementar ela é sempre feita para as pessoas e com as pessoas, e nesse sentido a formação de todos é importante e nesse sentido é um fator de risco a ter em conta. Richey (2010, p. 239) refere que a integração não é um processo fácil e que existem outras envolventes a ter em consideração na integração das SC “...requires not just new capabilities (e.g., information technology, skills, and knowledge), but also new social norms to be developed (e.g., cooperative versus adversarial relationships)”.

Por fim, outro risco associado às alterações organizacionais apresentadas diz respeito à transposição de modelos, que apesar de terem resultado noutros países, foram concebidos para funcionarem com pessoas que se regem por padrões culturais um pouco diferentes. O *benchmarking* utilizado refere-se a países que de acordo com Gerard Hofstede (1991, p. 54) têm características diferentes. Ou seja, os portugueses são caracterizados por um “*large power distance index*”⁸, em contraponto com todos os países analisados que têm um “*small power distance index*” e por serem uma sociedade “*collectivist*”⁹ enquanto os outros são uma sociedade “*individualist*”¹⁰. O único risco

⁸ *Power distance index* – Grau em que os membros menos poderosos de instituições e organizações dentro de um país esperam e aceitam que o poder é distribuído de forma desigual.

⁹ *Collectivism* - Pertence às sociedades em que as pessoas desde o nascimento estão integradas, em grupos coesos e fortes, e que ao longo da vida das pessoas continuam a protegê-los em troca de lealdade inquestionável.



associado a esta dimensão é não ser seriamente levado em conta em qualquer reorganização que se pretenda levar a cabo. Indiretamente ligado às diferenças culturais estão as diferenças de cultura organizacional existentes dentro de cada Ramo, que tem de ser levada em consideração quando se pretende efetuar mudanças.

d. Síntese conclusiva

Os SLR encontram-se organizados por funções, com a tendência para uma progressiva evolução para uma gestão multifuncional, existindo no entanto, um longo caminho a percorrer. Verifica-se assim, que embora seja fomentada a coordenação entre as várias funções, não existe efetivamente uma ação conjunta das várias funções, perante uma necessidade logística concreta, tal como foi identificado por vários autores no primeiro capítulo e demonstrado pelas experiências levadas a cabo pela FA.

A evolução dos SL dos países analisados, com a sua integração num único organismo, como forma de dar resposta às atuais necessidades das FFAA, que atuam num ambiente de grande incerteza, com equipamentos complexos que exigem uma maior performance dos seus SL e com fortes restrições orçamentais, evidenciam uma orientação na procura de soluções que passa por uma maior integração, visibilidade, multifuncionalidade e flexibilidade, procurando desta forma respostas mais eficientes e eficazes e aproveitando as economias de escala daí decorrentes.

Os cenários apresentados foram elaborados tendo presente estes aspetos, e evoluem desde a adoção de mecanismos ligados às técnicas “lean” e à gestão por processos, até cenários mais complexos com a integração dos SLR num único sistema. Em todos eles o conceito de LMF está presente.

Assim, a evolução dos SLR passa necessariamente pela procura de soluções que forneçam o mesmo por menos, ou seja, que sejam mais “lean”, mais ágeis para fazer face aos novos desafios que se colocam às FFAA, mais flexíveis, mas resilientes e que aproveitem as economias de escala.

Pelo exposto respondeu-se à QD3 e foram validadas as Hip3.1 e Hip3.2.

¹⁰ *Individualism* - Pertence a sociedades em que os laços entre os indivíduos estão soltos: todos devem cuidar de si mesmo e da sua família imediata.

5. Implicações da implementação dos cenários

a. Implicações na DOTMLP II

Uma capacidade contribui para atingir um efeito/resultado operacional necessário para cumprir uma missão e todas as capacidades militares, independentemente de estarem associadas a um ou outro Ramo, integram as mesmas componentes funcionais da DOTMLP II. Uma descrição de cada uma das componentes encontra-se em Anexo D.

Assim, importa verificar em que medida, cada uma das componentes influencia cada um dos cenários apresentados anteriormente.

Na tabela seguinte é apresentada para cada cenário, o respetivo impacto em cada uma das componentes.

Tabela 8 - Componentes versus cenários

Componentes\cenário	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
D - Doutrina	Com impacto	Com impacto	Com impacto significativo	Com impacto significativo
O - Organização	Com impacto	Com impacto significativo	Com impacto significativo	Com impacto significativo
T - Treino	Com impacto reduzido	Com impacto	Com impacto significativo	Com impacto significativo
M - Material	Com impacto	Com impacto	Com impacto	Com impacto
L - Liderança	Com impacto reduzido	Com impacto significativo	Com impacto significativo	Com impacto significativo
P - Pessoal	Com impacto	Com impacto	Com impacto significativo	Com impacto significativo
I - Infraestruturas	Com impacto reduzido	Com impacto	Com impacto significativo	Com impacto significativo
I - Interoperabilidade	Com impacto reduzido	Com impacto	Com impacto significativo	Com impacto significativo

Com impacto significativo; Com impacto; Com impacto reduzido

Como se pode verificar na Tabela 8, o cenário um tem um impacto reduzido nas componentes, só ganhando expressão em termos de material por se considerar importante o investimento nos SI, preocupação que é transversal aos quatro cenários, em termos de pessoal por ser necessário formar em gestão de processos e nas técnicas “lean” todo o pessoal envolvido e em termos de doutrina e organização por ser necessário implementar a gestão por processos e as técnicas “lean”.

No que respeita aos restantes cenários, é apresentada seguidamente para cada componente o respetivo impacto.

Doutrina – No sentido de verificar em que medida os cenários podem afetar esta componente, devem ser analisados todos os manuais, instruções e normas, e verificar quais as alterações a implementar. Em termos gerais e para os cenários três e quatro, face às alterações preconizadas no funcionamento dos SLR, o impacto nesta componente é muito significativo, envolvendo inclusivamente a transferência de competências na sustentação das forças, dos chefes dos Ramos para o CEMFA. Já no cenário dois, algumas alterações

terão que ser efetivadas para incluir normas que regulem o conceito de partilha, aqui introduzido e normas relacionadas com a coordenação dos serviços partilhados.

Dyess (2003, pp. 38-39) refere quanto a este assunto que *“If multifunctional logistics is the manifestation of joint logistics doctrine, does either service have a multifunctional logistics construct that fulfills the doctrinal requirements?”*

Organização – Sofre impactos significativas com os três cenários, pois são preconizadas alterações importantes no funcionamento e nas estruturas organizacionais dos SLR. No caso do cenário dois torna-se necessário criar uma estrutura, dependente do CEMGFA, que coordene os serviços partilhados, e bem assim a extinção, nos Ramos, das estruturas cobertas pelos serviços partilhados, que não sejam *“lead role”*. Nos cenários três e quatro, é necessário proceder à criação de um organismo na dependência do CEMGFA, que assuma as competências, no cenário três, pelo abastecimento e transportes, e no cenário quatro, por todas as funções logísticas atribuídas ao SLR.

Christopher alerta para a necessidade dos gestores de topo entenderem que *“...when strategic decisions are taken, such as reallocating facilities or changing sources of supply, then the impact of those decisions on the supply chain risk profile must be fully understood”*. (2005, p. 254)

Treino – Muito importante nos cenários três e quatro, face às alterações introduzidas nas outras componentes, para verificação da coerência do novo sistema e também para verificar da interoperabilidade de todas as componentes entre si e com o exterior. No caso do cenário dois é também importante que sejam desenvolvidos programas de treino adequados à situação.

Material – O impacto dos restantes cenários nesta componente é efetuado, para além do já referido para o primeiro cenário, com as expectativas criadas de uma maior prontidão por parte das FFAA. Deduz-se também da apresentação dos cenários que se pretende tornar os sistemas mais eficientes e isso passa sempre pela redução dos respetivos *“stocks”* e pela transformação dos SLR, de SBL para DBL, pela adoção de um sistema com um pendor JIT, mas resiliente, com a consequente adaptação da função armazenagem a esta nova realidade que incontornavelmente passa pela sua minimalização.

Liderança – São preconizadas alterações importantes no funcionamento dos SLR, com alterações nas suas estruturas organizacionais e que têm impactos na respetiva liderança. A clareza da estrutura de comando, a interiorização das funções dos líderes e da importância dessas funções para o processo de mudança é fulcral. Neste caso torna-se



necessário assegurar que essa mudança organizacional acontece com precaução. Tal como referido pelo Bowersox (2007, p. 374) uma integração bem-sucedida requer programas de “*cross-organizational*” de forma a facilitar as operações, a tecnologia, o planeamento e a gestão da rede de contactos. Talvez uma das funções mais exigentes é gerir mudanças numa organização.

Pessoal – Nesta componente, o cenário dois implica uma formação acrescida de todo o pessoal envolvido e uma maior consciencialização do que é trabalhar em conjunto com os três Ramos. Para além disso, os cenários três e quatro, implicam que seja considerada uma nova forma de recrutamento de pessoal assim como a própria formação terá que ser mais aprofundada e diferente com reflexos nas escolas e centros de formação. Bowersox (ibidem) refere que numa mudança estratégica, que envolva a implementação de novos processos, os gestores têm que desenvolver novas perícias que lhes permitam gerir as mudanças sem provocarem uma descontinuidade no objetivo da organização.

Por outro lado Kane, citando Thorpe¹¹ (2001, p. 5) refere que “*...an effective military organization must give its logistical staff the power and authority of the initiative at the highest level of the army*”. Conjugando esta afirmação com outra observação proferida desta feita por Eccles¹² e citado também por Kane (ibidem), que refere que os principais problemas da logística “*...are not technical problems. They are problems of command...the most important principle of logistics is providing the right support, at the right time, in the right place...this prescription is both vague and self-evident, but that in itself indicates the way in which the navy views the problem. The authors...expect supply officers do their job, not by applying precise rules, but by exercising independence and judgment within broad parameters.*”

Nesse sentido vai também a perceção de Dyess na sua monografia (2003, pp. 45-46) quando considera que a formação e o treino dos oficiais da LMF é um verdadeiro desafio, já que cada função logística é única e complexa. “*The need for integration did not magically make the skills required to be good maintenance officers the same as those of a good supply officer, transportation, and maintenance have not all of a sudden morphed into one “logistics” function. They are each still very different functions within an organization’s logistics enterprise*”.

Mann (2010, p. 60) considera que os logísticos multifuncionais devem deter um

¹¹ Thorpe, George C., pure logistics, Washington DC, National defense university press, 1986, p 20 US Navy, Naval logistics, 1995, p13

¹² Eccles, Henry E., Logistics in the national defense, Harrisburg PA, The Stackpole company, 1959, p 125

diploma avançado em SCM e obter creditação num organismo internacional “...such as the Institute for Supply Management or...the International Society of Logistics. Certification must be required to ensure that the correct person is placed in supply chain manager positions”.

Infraestruturas – Nesta componente, para os três cenários, é necessário efetuar investimentos em infraestruturas, quer seja de adaptação de existentes ou construção de novas, embora no cenário dois, o volume de investimento possa ser substancialmente mais reduzido.

Interoperabilidade – Capacidade dos sistemas, unidades ou forças aceitarem ou fornecerem serviços mutuamente, e operarem efetivamente de forma conjunta para a execução de missões e tarefas atribuídas. Esta componente é fundamental para assegurar a ligação entre todos os sistemas, sendo que os cenários três e quatro produzem um impacto muito mais significativo do que o cenário dois.

b. Síntese conclusiva

Tomando em consideração os quatro cenários anteriormente descritos, os quais incorporam na sua essência, os fundamentos da multifuncionalidade, e nesse sentido é um conceito transversal a todos eles embora a diferentes níveis, foi possível confrontar cada um dos cenários com as componentes DOTMLPII.

Verificou-se que todos os cenários têm impacto nas diversas componentes, sendo que o terceiro e o quarto cenário têm um impacto significativo em todas as componentes exceto na componente material.

O cenário um tem impacto nas componentes doutrina, organização, material e pessoal, e o cenário dois tem impacto em todas as componentes, sendo que na organização e liderança tem impacto significativo. Respondeu-se, assim, à QD 4.

Assim, podemos concluir que a implementação de uma LMF tem implicações na DOTMLPII, pelo que foi validada a Hip4

Conclusões

No seguimento do percurso metodológico escolhido, elencou-se um conjunto de cinco Hip que, confirmadas, conduziram à resposta à QC.

Assim, iniciou-se a investigação procurando efetuar um enquadramento dos conceitos mais relevantes e atuais para este estudo. Confirmou-se a importância de implementar uma SC integrada com todas as funções e com todos os intervenientes, baseada numa gestão por processos e na aplicação de técnicas “*lean*” que beneficiem a economia, a eficiência e a eficácia, os quais se encontram amplamente difundidos em termos teóricos, com estudos divulgados, inclusive com a aplicação de casos de sucesso como é o caso da FA. Alguns autores consideram que uma SC “*lean*”, flexível e com uma capacidade de resposta rápida, sustentada em conceitos de JIT, e de DBL em vez de SBL, é fundamental para sobreviver no mundo atual, mas também alertam para os perigos de em períodos de crise, atingirem o ponto de rotura e não conseguirem recuperar, e daí a necessidade da SC ser dotada de uma importante característica, a resiliência. A LMF, conceito intimamente ligado à integração da SC, tem a sua origem nas FFAA americanas. Pretende retratar o exercício da logística com uma dimensão transversal às funções, rompendo com as barreiras burocráticas associadas às funções organizadas por departamentos.

No capítulo dois foi efetuada uma caracterização dos SLR das FFAA. Todos sofreram alterações recentes encontrando-se organizados por funções logísticas, com muitas semelhanças entre eles. No caso da FA encontra-se em curso um movimento de implementação de técnicas “*lean*” e “*six-sigma*”, baseada na gestão por processos.

Seguidamente foi efetuada uma identificação das linhas de força que predominam na evolução dos SL de países de referência. Constatou-se que foram tomadas um conjunto de iniciativas por esses países, nos últimos anos, para tornarem mais eficientes e eficazes os seus SL e adotando estruturas organizacionais integradas e multifuncionais. Em termos gerais, verificou-se que quase todos os SL evoluíram no sentido da integração num único organismo e os que ainda não se encontram totalmente integrados encontram-se em processo de o fazer.

No capítulo quatro, identificadas que foram as linhas de força da evolução dos SL de outros países, de se terem escalpelizado alguns conceitos teóricos relacionados com a eficiência e eficácia dos SL e de se ter caracterizado os SLR, procedeu-se ao levantamento das ações passíveis de serem levadas a cabo com vista a os tornar mais eficientes e

eficazes. Nesse sentido construíram-se quatro cenários passíveis de serem aplicados por forma a aumentar a eficiência no apoio às FFAA.

Por fim, confrontou-se os cenários anteriores com as várias componentes integrantes das capacidades (DOTMLPII) para se identificar qual o seu impacto em cada uma delas.

O percurso metodológico permitiu validar as Hip levantadas, tendo sido possível atingir os objetivos estabelecidos e, consequentemente dar a resposta à nossa QC: *“Em que medida a adoção de uma logística multifuncional, que privilegie a gestão integrada da cadeia logística, pode contribuir para uma maior eficiência e eficácia no apoio logístico nos Ramos das Forças Armadas?”*. A resposta a esta questão é a seguinte:

A adoção de uma LMF, contribui para um aumento da eficiência e eficácia no apoio logístico aos Ramos das FFAA, quer seja através da integração das diversas funções que compõem os SLR per si, quer considerando um patamar de integração superior, com a criação de um único organismo, com a responsabilidade do apoio logístico aos três Ramos, sempre em conjugação com a adoção de uma LMF e com uma gestão baseada em processos.

Desta investigação resultou, ainda, a perceção de que se torna necessário estudar, com profundidade, os seguintes temas que se encontravam fora do âmbito do estudo em questão:

Parte fundamental de qualquer mudança, a educação, a formação e o treino, devem ser sempre alvo de um especial cuidado. Neste caso, tratando-se de alterações aos SLR, com novas formas de gerir, torna-se necessário dotar os incumbentes com as perícias necessárias para responderem com conforto às novas solicitações. Assim, a necessidade de repensar todo o edifício educativo e formativo é uma tarefa que deverá ser empreendida em paralelo com os estudos conducentes a futuras reorganizações.

No decurso desta investigação, foi evidenciado também o papel relevante dos SI no processo de reorganização dos SL dos países analisados, como forma de permitir a desejada visibilidade e transparência, em tempo real, de todos os processos logísticos. No entanto, como se pode verificar por esta investigação, existe um longo caminho a percorrer no caso das FFAA, no que toca aos SI, para que os benefícios de uma verdadeira integração possam ser retirados e impõe-se nesse sentido, o estudo da arquitetura do SI adequado.



Bibliografia

- Alves, S, 2013. *A Logística nas Forças Armadas*. Entrevistado pelo autor. IESM, Lisboa. 22 Março 2013
- Alves, T, 2013. *A Logística nas Forças Armadas*. Entrevistado pelo autor. Almada . 26 Fevereiro 2013
- Amstel, WPV, 2013. *What`s going on in defence logistics?*. [Em linha]. Disponível em: http://www.waltherploosvanamstel.nl/?page_id=95, [Consult. 30 Jan 2013]
- ASDReports. Market research, analysis and forecast, 2012. *The Global Military Infrastructure and Logistics Market 2012-2022*. [Em linha]. Disponível em: <https://www.asdreports.com/shopexd.asp?id=28188&desc=>, [Consult. 25 Jan 2013]
- Baramichai, M et al., 2007. Agile Supply Chain Transformation Matrix: a QFD-based Tool for Improving Enterprise Agility. *International Journal of Value Chain Management*, Volume Vol.3, No.2, pp. 281-303.
- Bowersox, D et al., 2007. *Supply Chain Logistics Management*. 2ª edição ed. s.l.:McGrawHill.
- Carvalho, H. & Cruz-Machado, V., 2011. *Integrating Lean, Agile, Resilience and Green Paradigms in Supply Chain Management (LARG_SCM)*, *Supply Chain Management*, Dr. pengzhong Li (Ed.), ISBN: 978-953-307-184-8, InTech. [Em linha]. Disponível em: <http://www.intechopen.com/books/supply-chainmanagement/integrating-lean-agile-resilience-and-green-paradigms-in-supply-chain-management-larg-scm->, [Consult. 02 Mar 2013]
- Carvalho, JC, 2004. *A lógica da Logística*. 1ª Edição ed. Lisboa: Sílabo
- Carvalho, JC, 2010. *Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento*. 1ª Edição ed. Lisboa: Sílabo
- Cavaleiro, R, 2013. *A Logística nas Forças Armadas*. Entrevistado pelo autor. IESM, Lisboa 22 Março 2013
- Chandler, AD, 1962. *Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise*. 1ª Edição ed. Massachusetts: MIT Press
- Christopher, M, 2005. *Logistics and Supply Chain Management. Creating Value-Adding Networks*. 3º edição ed. Harlow: FT Prentice Hall
- Cordeiro, C, 2013. *A Logística nas Forças Armadas*. Entrevistado pelo autor. CLAFA, Lisboa. 12 Março 2013
- CPM-Forum, 2011. *Bundeswehr Logistics Centre*. Sankt Augustin, CPM Communication Presse Marketing GmbH



CPM-Forum, 2012. *Armament. Quality Made in Germany*. Sainkt Augustin, CPM Communication Presse Marketing GmbH

CSCMP, 2010. *Supply chain management glossary*. [Em linha]. Disponível em: http://cscmp.org/sites/default/files/user_uploads/resources/downloads/glossary.pdf [Consult. 21 Jan 2013]

Dias, JCQ, 2005. *Logística global e macrologística*. Lisboa: Sílabo.

DLA, 2013. *Defense Logistics Agency*. [Em linha]. Disponível em: <http://www.dla.mil/Pages/ataglance.aspx>, [Consult. 29 Jan 2013]

Dumond, J et al., 2001. *RAND. Velocity Management. The business paradigm that has transformed the U.S. Army logistics*. [Em linha]. Disponível em: http://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/monograph_reports/2009/MR1108.pdf [Consult. 22 Mar 2013]

Dusterhoff, DC, 2002. *Breaking the logistics branch paradigm: Should the US Army combine the current logistics officer branches of ordnance, quartermaster, transportation, and medical service into one branch?*. Monografia, School of Advanced military Studies. Fort Leavenworth. [Em linha]. Disponível em: <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA402702> [Consult. 10 Mar. 2013]

Dyess, AT, 2003. *Multifunctional Logistics: Comparing Air Force and Army Constructs*. Monografia, School of Advanced Military Studies. Fort Leavenworth. [Em linha]. Disponível em: <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA415826>, [Consult. 12 Fev 2013]

Edwards, TJ & Eden, R, 1999. *RAND. Velocity Management and the Revolution in Military Logistics*. [Em linha]. Disponível em: <http://www.rand.org/pubs/reprints/RP752-1.html>, [Consult. 22 Mar 2013]

Elford, CD, s.d. *The Evolution of Aircraft Support Concepts Within the UK MoD's Defence Logistics Transformation Programme*. [Em linha]. Disponível em: <http://ftp.rta.nato.int/public//PubFullText/RTO/MP/RTO-MP-AVT-144//MP-AVT-144-06.pdf>, [Consult. 25 Fev 2013]

EMFA, 2009. *Plano de execução das ações subsequentes à diretiva 3/08 “Módulos de pessoal para operação e manutenção dos sistemas de armas (Diretiva 2/09 de 3 de Março)*. Lisboa: EMFA

Etholm, E, 2007. *Struktur, Kultur og endringer*. Tese de mestrado, Universidade de Oslo. [Em linha]. Disponível em: <https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/123456789/14678/Oppgavenxutenxinformerer.pdf>, [Consult. 3 Fev 2013]



Exército Português, 2007. *Publicação Doutrinária do Exército (PDE) 4-00, Logística*. Lisboa: Exército Português

Farrand, DL, 2006. *The "Revolution in Military Logistics": Is it enough?*. Tese de mestrado, Faculty of the U.S. Army. Fort Leavenworth. [Em linha]
Disponível em: <http://www.dtic.mil/cgi-bin/GetTRDoc?AD=ADA463836>, [Consult. 16 Dez 2012]

Governo de Portugal, 2011. *Programa do XIX Governo Constitucional*. [Em linha].
Disponível em: http://www.portugal.gov.pt/media/130538/programa_gc19.pdf, [Consult. 22 Mar 2013]

Hagan, VS, 2009. *The Logistics Branch Officer Lifecycle Model*. *Army Sustainment Bulletin, Volume 41, Issue 6*. [Em linha]. Disponível em:
http://www.almc.army.mil/alog/issues/NovDec09/logofficer_model.html, [Consult. 17 Nov 2012]

Hammond, TRHP, 2012. *Defence Materiel Strategy Update*. [Em linha]. Disponível em:
http://www.parliament.uk/documents/commons-vote-office/July_2012/17-07-12/10-Defence-Material-Strategy-Update.pdf, [Consult. 27 Fev 2013]

Hanson, H, 2006. *Reorganiseringen av materiellforvaltningen i Forsvaret*. Tese mestrado, Universidade de Oslo. [Em linha]
Disponível em: <http://www.duo.uio.no/publ/statsvitenskap/2006/48377/48377.pdf>
[Consult. 4 Fev 2013]

Hofstede, G, 1991. *Cultures and Organizations: Software of the Mind*. London: McGraw-Hill International (UK) Limited

IESM, 2012. *Norma de Execução Permanente NEP/ACA - 018, de Julho de 2012*. Lisboa: IESM

JP4-0, 2008. *Joint Publication 4-0. Joint logistics*. USA: Joint Chiefs of Staff

Kaminski, PG, 1996. *Lean Logistics: Better, Faster, Cheaper*. [Em linha]. Disponível em:
<http://www.defense.gov/speeches/speech.aspx?speechid=873>, [Consult. 4 Mar 2013]

Kane, TM, 2001. *Military logistics and strategic performance*. 1ª Edição ed. London: Frank Cass

Lean Six Sigma Institute, 2011. *What is Lean Six Sigma*. [Em linha]. Disponível em:
<http://leansixsigmainstitute.org>, [Consult. 5 Abr 2013]

Lee, HL, 2002. Aligning Supply Chain Strategies with Product Uncertainties. *California Management Review VOL 44, N° 3, Spring*, pp. 105-119

Lopes, R, 2013. *A Logística nas Forças Armadas*. Entrevistado pelo autor. IESM, Lisboa. 22 Março 2013



- Lopez, T, 2007. *Army Creates New Branch for Logistics Officers*. USArmy official homepage. [Em linha]. Disponível em:
http://www.army.mil/article/6576/Army_Creates_New_Branch_for_LogisticsOfficers/
[Consult. 17 Nov 2012]
- Mann, RP, 2010. Where Are We Going? The Future of Joint Logistics. *Army Sustainment*, Volume Novembro-Dezembro, pp. 58-60
- Marques, G, 2013. *SSTI*. Entrevistado pelo autor. Lisboa .19 Fevereiro 2013
- Ministério da Defesa Nacional, 1994. *Define competências e a estrutura da SSM (D.R. 23/94 de 1 de Setembro)*. Lisboa: Diário da República
- Ministério da Defesa Nacional, 2009a. *Lei Orgânica da Força Aérea (D.L. 232/09 de 15 de setembro de 2009)*. Lisboa: Diário da República
- Ministério da Defesa Nacional, 2009b. *Lei Orgânica da Marinha (D.L. 233/09 de 15 de Setembro)*. Lisboa: Diário da República
- Ministério da Defesa Nacional, 2009c. *Lei Orgânica do Exército (D.L. 231/09 de 15 de Setembro)*. Lisboa: Diário da República
- Morgado, L, 2013. *A Logística nas Forças Armadas*. Entrevistado pelo autor. Almada. 27 Fevereiro 2013
- NATO, 2012. *Financial and Economic Data Relating to Nato Defence*. PR/CP(2012)047-REVI. [Em linha]. Disponível em:
http://www.nato.int/nato_static/assets/pdf/pdf_2012_04/20120413_PR_CP_2012_047_rev1.pdf, [Consult. 31 Jan 2013]
- NDLO, s.d. *Norwegian Defence Logistics Organization*. [Em linha]
Disponível em: <http://www.epicos.com/EPCCompanyProfileWeb/Content/FLO/chart.jpg>
[Consult.25 Fev 2013]
- NLMoD, 2013. *DMO - Defence Material Organization*. [Em linha]. Disponível em:
<http://www.defensie.nl/english/dmo/>, [Consult. 29 Jan 2013]
- NorwegianMoD, s.d. *Norwegian Armed Forces*. [Em linha]. Disponível em:
http://www.regjeringen.no/upload/FD/Temadokumenter/Det-norske-forsvaret_engelsk.pptx, [Consult. 25 Fev 2013]
- Pagonis, W. G. & Cruikshank, J. L., 1992. *Moving mountains: Lessons in leadership and logistics from the gulf war*. Boston: Harvard business school press
- Payne, D, s.d. *Distribution based logistics*. [Em linha]. Disponível em:
<http://www.almc.army.mil/alog/issues/JanFeb99/MS375.htm>, [Consult. 22 Nov 2012]

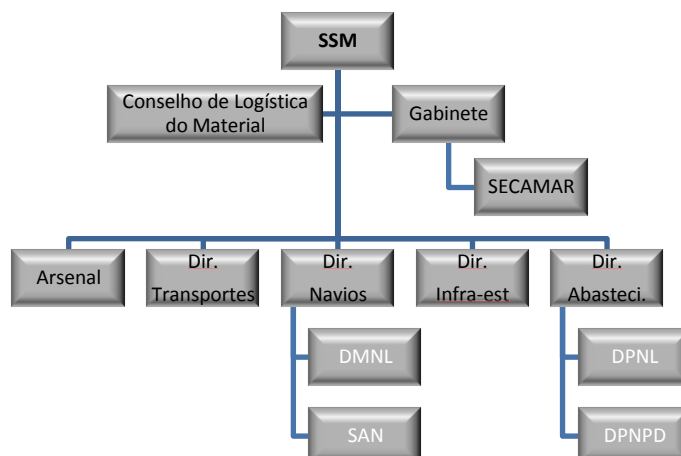


UKMoD, 2013. *The new operating model. How defence works*. [Em linha]

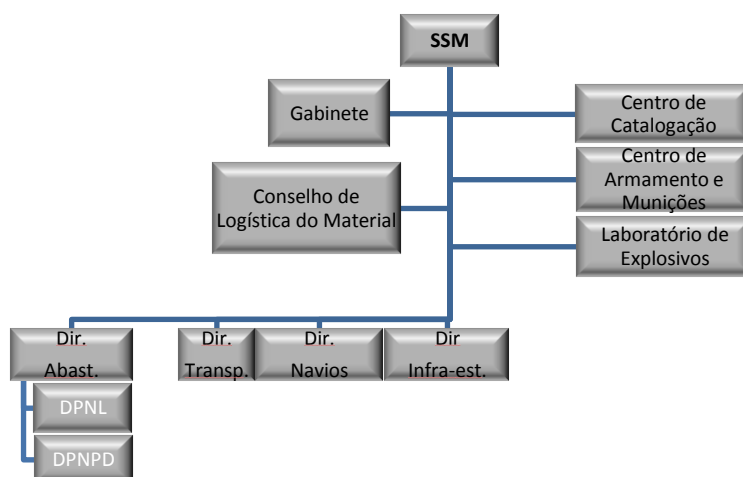
Disponível em: <https://www.gov.uk/government/publications/the-new-operating-model-how-defence-works>, [Consult. 27 Fev 2013]



ANEXO A - Organização da Superintendência dos Serviços de Material



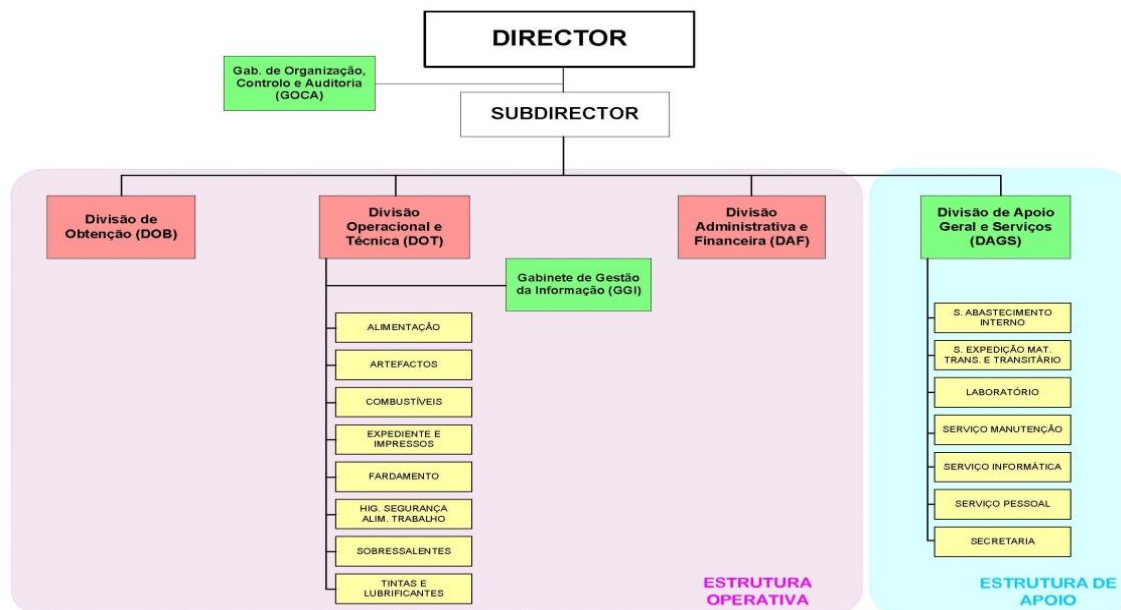
Organograma da SSM. DR 23/94, de 01 de Setembro



Organograma atual da SSM

A DN tem por missão assegurar a programação, coordenação, controlo e fiscalização técnica e económica das atividades a realizar no âmbito da conceção, obtenção, construção, primeiro armamento, modernização e abate das Unidades Navais (UN), helicópteros, Unidades Auxiliares de Marinha e material naval; assegurar a execução da manutenção das UN, helicópteros, Unidades Auxiliares de Marinha e material naval; exercer as funções de Organismo de Direção Técnica (ODT) nas áreas afins a navios.

A DA tem por missão dirigir o abastecimento naval e exercer as funções de ODT nas suas áreas de responsabilidade; aprovisionar, armazenar e distribuir todo o material necessário ao funcionamento da MA; definir, estabelecer, emitir e divulgar normas e procedimentos no âmbito da função abastecimento. Na dependência da DA encontram-se os Depósitos POLNATO de Lisboa (DPNL) e Ponta Delgada (DPNPD).



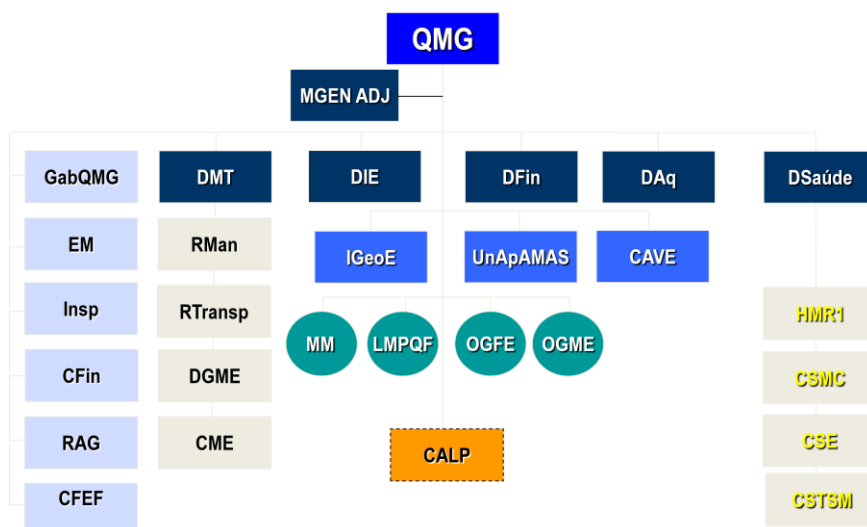
Organograma atual da DA

A DT tem por missão assegurar o planeamento, programação, obtenção e manutenção dos meios de transporte terrestre e fluvial da MA, sem prejuízo das ações que, no que respeita a embarcações de transporte, competem a outros serviços; exercer as funções de ODT no âmbito dos meios de transporte da MA e respetivos órgãos de apoio oficial.

A DI tem por missão assegurar a programação, coordenação, controlo e fiscalização técnica e económica das atividades a realizar no âmbito da conceção, obtenção, construção, modificação, manutenção e demolição das infraestruturas da MA; exercer as funções de ODT nas áreas de aplicação relativas a infraestruturas (estrutura, arquitetura, apetrechamento, distribuição energia, segurança contra incêndios); tratar dos assuntos correntes relativos ao património imobiliário da Defesa Nacional afeto à MA; assegurar a execução das atividades relativas ao estabelecimento e fiscalização das servidões militares.

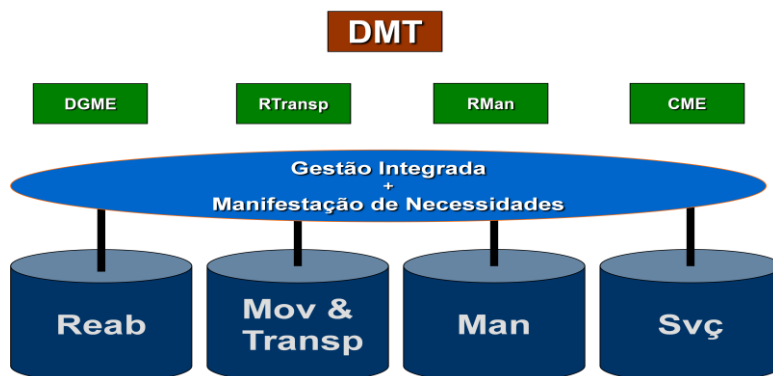


ANEXO B - Organização do Comando da Logística do Exército



Organograma do CmdLog
Fonte: (Cavaleiro, 2013)

A DMT garante a gestão integrada das funções logísticas reabastecimento, movimento e transportes, manutenção e serviços. Gere todo o material do Ex, cerca de 184.788 itens (exceto medicamentos), também garante o comando hierárquico de 4 unidades de execução logística. O depósito geral de material do exército, que assegura o reabastecimento ao Ex das classes II, IV, V, VI, VII e IX e garante a sua armazenagem. O Regimento de Transportes, assegura o apoio em transportes ao Ex e apronta uma companhia de transportes para o sistema de forças nacional. O Regimento de Manutenção, que garante o apoio direto de manutenção às unidades, estabelecimentos e órgãos da estrutura base do Ex e o apoio geral de manutenção às brigadas. O Centro Militar de Eletrônica, que garante o apoio geral de manutenção ao Ex, nas áreas dos equipamentos elétricos, eletrônicos, ótica, optrônica e sistemas de comunicações.



Organograma da DMT
Fonte: (Cavaleiro, 2013)

À DIE compete assegurar a direção, a coordenação, o controle administrativo e a execução técnica e financeira das atividades de concepção, construção, remodelação, manutenção, conservação e demolição referentes a instalações do Ex. Até 2008 assegurava



todo o processo de contratação de obras públicas, mas a partir de 2009 deixou de realizar o processo aquisitivo, que transitou para a DAq, ficando com a responsabilidade de elaborar as manifestações de necessidades nessa área bem como a preparação e acompanhamento dos processos de obras do Ex.

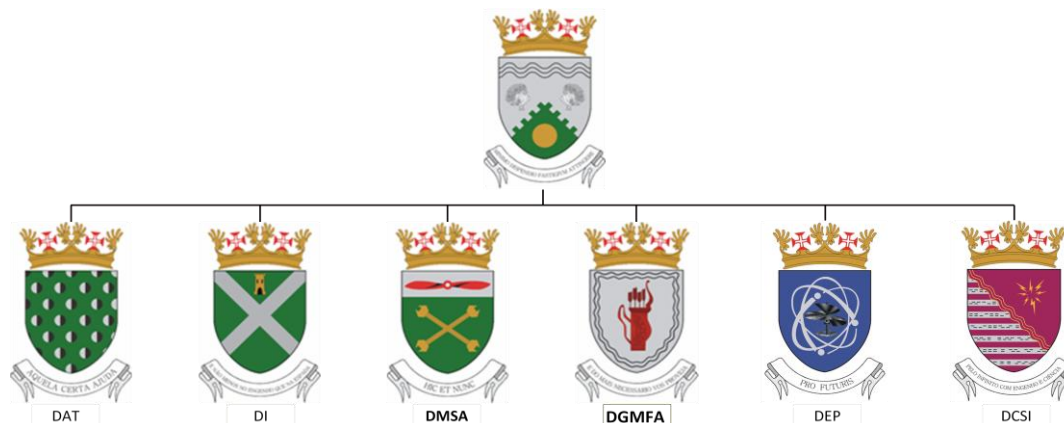
A DS garante a gestão integrada da função logística apoio sanitário. Gere os artigos classe VIII (estetoscópios, monitores, desfibriladores, bisturis e outro material médico específico) e medicamentos. Garante a gestão dos serviços médicos, farmacêuticos, veterinários da área de saúde. Também garante o comando hierárquico dos centros saúde e dos laboratórios de bromatologia e de defesa biológica.

A DAq executa a função logística “*aquisição, contratação e alienação*” e constitui um elemento orgânico novo do CmdLog que assumiu os processos aquisitivos do antecedente que eram competência de cada uma das direções de serviços. É responsável também pela condução dos processos de alienação do Ex (exceto alienação de viaturas pertencentes ao parque de viaturas do Estado).

A Inspeção do Comando da Logística é o órgão de apoio do comandante da logística responsável pelo planejamento e pela execução das inspeções de comando e técnicas, das unidades, estabelecimentos e demais órgãos na dependência do CmdLog, bem como pelo controle da receção, qualitativa e quantitativa, de todos os abastecimentos adquiridos pelo mesmo.



ANEXO C - Organização do Comando da Logística da Força Aérea



Organograma do Comando da Logística da FA

A DAT tem como missão dirigir tecnicamente a função Abastecimento, assegurar a aquisição e gestão dos recursos materiais da sua área de responsabilidade, as operações de catalogação dos materiais e serviços, garantir o apoio logístico das deslocações do pessoal em serviço e desenvolver os processos relativos à movimentação dos recursos materiais.

Compete à DCSI administrar os sistemas de comunicações e de informação, de comando e controlo, de ajudas à navegação aérea e de vigilância, no âmbito da segurança militar bem como as correspondentes infraestruturas tecnológicas.

A DEP tem como missão, proporcionar competências técnicas e o desenvolvimento dos projetos de modernização e contribuir para a gestão dos sistemas de armas em todas as fases dos respetivos ciclos de vida, assim como garantir os requisitos para a certificação da aeronavegabilidade das aeronaves militares e, ainda, promover a qualidade e o ambiente, e como competências, entre outras, garantir o cumprimento dos requisitos de navegabilidade das aeronaves militares e colaborar na definição dos requisitos operacionais e logísticos dos meios necessários para assegurar as capacidades da FA e planear o apoio logístico durante o respetivo ciclo de vida;

A DI tem por missão, dirigir o projeto, a construção, a recuperação e a conservação de infraestruturas, bem como gerir o património em utilização pela FA.

A DMSA tem como missão, gerir a sustentação dos sistemas de armas da responsabilidade da FA, no âmbito dos requisitos definidos de aeronavegabilidade continuada, tempo e custo, e como competências, entre outras, elaborar a regulamentação e manter a sua atualização, no referente a abastecimento, manutenção, armamento, construção e manutenção de infraestruturas, gestão do património imobiliário e transporte de superfície da FA.

O DGMFA tem como missão, receber, armazenar e distribuir o material da FA sujeito a gestão centralizada e como competências, entre outras, gerir os recursos materiais da FA, promovendo a sua obtenção, receção, distribuição, manutenção, inspeção, recuperação e abate.



ANEXO D - DOTMLPII

(1) Doutrina, correspondente aos princípios fundamentais de emprego das forças e meios associados a cada capacidade.

(2) Organização, respeita à forma como a capacidade é estruturada para o seu emprego operacional e para o seu funcionamento em período de atividade normal.

(3) Treino, materializa a manutenção de competências, por parte do pessoal que integra cada capacidade, sendo determinante para a eficiência do seu emprego.

(4) Material, comporta os equipamentos que são necessários para a implementação de cada capacidade e sua preservação.

(5) Liderança, respeitante à competência para decidir o emprego operacional de cada capacidade, adequando-o às circunstâncias geográficas e ambientais, às envolventes humanas e situacionais, corresponde ao exercício do comando, sendo especificamente adequado a cada capacidade.

(6) Pessoal, recurso essencial, é por natureza complexo e abrange diversas vertentes, de entre as quais a obtenção, a formação e a administração, as quais permitem soluções bastante diferenciadas

(7) Instalações, cada vez mais um recurso extremamente oneroso, quer ao nível da edificação, quer da sua preservação,

(8) Interoperabilidade, capacidade dos sistemas, unidades ou forças aceitarem ou fornecerem serviços mutuamente, e operarem efetivamente de forma conjunta para a execução de missões e tarefas atribuídas.



Apêndice 1 - Evolução dos sistemas logísticos

No sentido de efetuar uma caracterização da situação atual e perspetivas futuras dos SLR das FFAA foram entrevistados vários especialistas ligados à área da logística militar. A entrevista foi elaborada com base numa conceção semiestruturada, composta por perguntas abertas no início e perguntas mais direcionadas já no final da entrevista, no sentido de não direcionar o entrevistado para possíveis ideias preconcebidas decorrentes do trabalho de pesquisa já previamente efetuado. As mesmas perguntas foram colocadas a todos os entrevistados por forma a se conseguir comparar respostas e formar uma visão mais integrada.

Por uma questão de confidencialidade, os resultados das entrevistas são apresentados genericamente, através de um esforço de integração dos aspetos mais relevantes para este estudo, em conjugação com os conceitos teóricos e as boas práticas desenvolvidas pelos países de referência anteriormente mencionadas.

Constatou-se, no capítulo três, que todos os países analisados já tinham procedido a uma ou várias reestruturações profundas dos seus SL com vista a reduzir o “*footprint*” logístico, tornando-os mais eficientes e mais ágeis nas respostas às solicitações dos clientes finais, as FFAA, em face do evoluir da natureza das missões que lhes estão atribuídas. Na tabela seguinte pode ver-se, para cada um dos países, as principais evoluções:

Resumo da evolução dos sistemas logísticos

Países	Data das reestruturações	Ações desenvolvidas	Atual sistema logístico
EUA	2012	<ul style="list-style-type: none">✓ Maior integração da SCM;✓ Redução do tempo de resposta;✓ SCM otimizada✓ Foco no posicionamento dos stocks;✓ Transparência da informação.✓ Perspetiva orientada para o negócio	✓ Um único organismo presta apoio logístico aos ramos. DLA
Alemanha	2012	<ul style="list-style-type: none">✓ Efetuado estudo com especialistas militares e civis;✓ Primeiro, reestruturação do FMoD;✓ Eliminar burocracias e reduzir interfaces;✓ Integração direções e serviços;✓ Orientada para processos;✓ Maior transparência;✓ Responsabilidade e autoridade claras em todo processo;✓ JSS com maiores competências área apoio operacional.	✓ Um único organismo presta apoio logístico aos ramos. JSS
Holanda	2006	<ul style="list-style-type: none">✓ Foco nos clientes e na qualidade;✓ Eficiência dos processos internos;✓ Custo-benefício;✓ SCM única.	✓ Um único organismo presta apoio logístico aos ramos. DMO
Noruega	2002-2005	<ul style="list-style-type: none">✓ Reduzir despesas e pessoal;✓ Adequar estrutura de apoio às missões.✓ Orientada para processos;✓ Apoia também a projeção forças.	✓ Um único organismo presta apoio logístico aos ramos. NDLO
UK	2000 Em curso nova reestruturação	<ul style="list-style-type: none">✓ Apoio orientada para linha da frente.✓ “Costumer pull”✓ Visão holística da cadeia logística	✓ Um único organismo presta apoio logístico aos ramos. DLO

Transversal a todos eles foi o movimento de integração dos SLR, num só organismo, ficando os ramos, nalguns casos, apenas com o apoio logístico de combate, mas ligado à cadeia logística e noutros casos, a autonomização, dos ministérios da defesa respetivos, dos organismos que suportam logisticamente as FFAA. Intimamente ligado a este movimento de integração, encontra-se a aplicação de sistemas de informação evoluídos que permitem, em tempo real, a visibilidade sobre todas as informações relacionadas com a logística, o que permite também, um tempo de resposta muito mais curto, uma SC mais ágil, reduzindo a incerteza, e uma necessidade menor de “*stocks*”, logo menor espaço para armazenagem, assumindo uma posição muito próxima do JIT, com base no conceito de DBL.

No caso dos SLR das FFAA, tal como mencionado anteriormente, eles foram sofrendo adaptações dentro de cada estrutura, com vista a darem resposta às necessidades decorrentes das novas ameaças. Por outro lado, foram criadas as UMC dentro de cada



Ministério, com o objetivo de centralizar num único organismo o processo de contratação. Este movimento de centralização, num organismo do MDN, é semelhante ao que aconteceu, há alguns anos atrás, nos países analisados anteriormente, sendo considerado um primeiro passo para uma maior integração das estruturas, como veio a acontecer efetivamente.

Na tabela seguinte é apresentado um resumo da situação:

Evolução dos sistemas logísticos dos Ramos

UMC - MDN	Ramo	2009	Evolução
Contratação	Marinha	Funcional	Por processos, na área do abastecimento
	Exército	Funcional	Integração da função abastecimento, manutenção e transportes numa Direção
	Força Aérea	Funcional	Por processos

Apêndice 2 - SIX SIGMA

O *Lean Six Sigma Institute* (2011) considera que o *Six Sigma* “*Is a customer-focused business-management system developed by Motorola to identify and eliminate the causes of variability and minimize defects*”. Por outro lado, o mesmo Instituto (ibidem), refere que o *Lean Six Sigma* “[...] *uses a continuous improvement methodology and accompanying tools to improve productivity, quality and lead time (or service response time) through the discovery and elimination of productivity limitations such as variability, waste and overburden.*”

De acordo com Christopher (2005, pp. 243-244), enquanto antigamente o controlo de qualidade era efetuado pela análise de uma amostra decorrente de inspeções de qualidade, na maior parte dos casos já depois dos factos ocorridos, atualmente a gestão da qualidade baseia-se no reconhecimento que para se atingir a consistência do output é necessário assegurar que o processo que produz esse output se encontra sobre controlo.

O mesmo autor (ibidem) refere que o termo *Six Sigma* é muito simbólico, referindo-se a uma metodologia e a uma cultura de contínua procura pela melhoria da qualidade, mas também a um objetivo estatístico. O termo sigma é utilizado em estatística para medir a variação para a média. Em termos de negócios, quanto maior for o sigma maior será a probabilidade de entregar um produto ao cliente dentro das especificações solicitadas. A figura seguinte mostra a diferença entre dois processos, um com dois sigmas e o outro com seis sigmas.

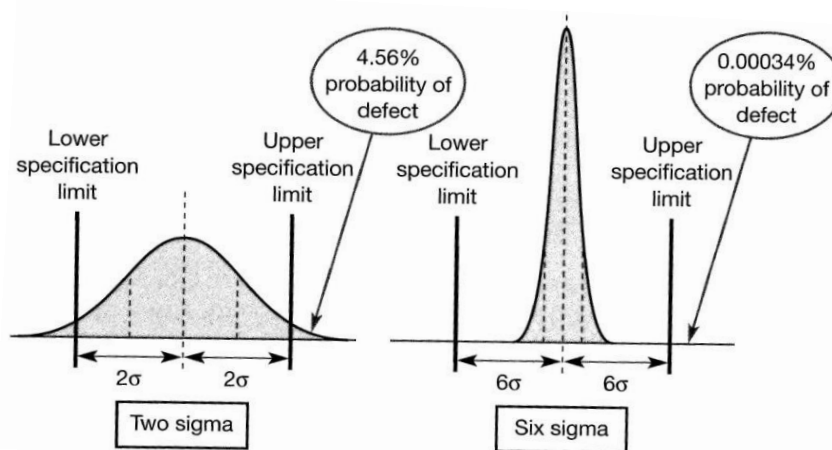


Figura – Diferença entre dois six sigma e seis six sigma

O objetivo do Six Sigma é estreitar o processo de variação do produto até que o processo produza apenas 3,4 defeitos por milhão de atividades ou oportunidades. Este tipo de processo reduz o desperdício, aumenta a satisfação do cliente e por conseguinte é mais eficiente e eficaz. Embora o objetivo último do Six Sigma nunca seja atingido, ele é usado muitas vezes como um alvo a alcançar.



Apêndice 3 - Estratégias de Supply Chain Management

Tal como referido por Lee, algumas das características da incerteza requerem (2002, p. 113) “...supply chain strategies with initiatives and innovations that can provide a competitive edge to companies”. Estas estratégias podem ser agrupadas em quatro categorias como se pode observar na tabela seguinte:

Tabela – combinação de estratégias

Fonte: Lee (2002, p. 114)

		Demand Uncertainty	
		Low (Functional Products)	High (Innovative Products)
Supply Uncertainty	Low (Stable Process)	Efficient supply chains	Responsive supply chains
	High (Evolving Process)	Risk-hedging supply chains	Agile supply chains

Uma “*efficient SC*” utiliza estratégias para obter o máximo de “*highest cost efficiencies*” e nesse sentido todas as atividades que não criem valor são eliminadas, existindo uma preocupação com as economias de escala e a aplicação de técnicas de otimização dos recursos disponíveis através de SI eficazes e integradores que permitam também obter uma SCM o mais transparente possível.

O “*risk-hedging SC*” utiliza estratégias centradas no “*pooling and sharing*” e na partilha de riscos de rotura com outras entidades ao longo da SCM, reduzindo assim o risco de rotura, é a chamada “*risk-hedging strategy*”. Neste caso, a empresa cria o seu *stock* de segurança e partilha-o com outras entidades e vice-versa, reduzindo o risco de rotura, desde que alicerçado num sistema de informação eficaz e que permita a visibilidade sobre todos os artigos.

A “*responsive SC*” utiliza estratégias que são sensíveis e flexíveis, a todas as mudanças que surgem, e nesse sentido são utilizadas técnicas de “*mass customisation*” e de “*build-to-order*” como forma de satisfazer os requisitos dos clientes.

A “*agile SC*” utiliza estratégias sensíveis e flexíveis às necessidades dos clientes, enquanto o risco de rotura de *stocks* é mitigado através de técnicas de partilha e portanto ágeis, ou seja, um misto de “*risk-hedging SC*” e de “*responsive SC*”.



Apêndice 4 - GLOSSÁRIO

Logistic footprint (reduce) – Projeção para o teatro de operações de menores forças de apoio logístico (Edwards & Eden, 1999, p. 53).

Reverse logistics – O processo de planejamento, implementação e controle eficiente do fluxo de materiais, do inventário em trânsito, bens acabados e informação relacionada, desde o ponto de consumo até ao ponto de origem com o propósito de identificar o real valor ou efetuar uma alienação nas melhores condições. (Rogers & Lembke, 1998, p. 262)

Supply Chain – Uma *Supply Chain* é uma sequência que liga a organização com as atividades envolvidas na criação e na disponibilização de um produto. A *Supply Chain* também pode ser vista como uma cadeia de valor.

Supply Chain Management (SCM) – O termo SCM foi utilizado pela primeira vez em 1982 por Keith Oliver, um consultor de gestão da Booz Allen Hamilton. Ele usou o termo para apresentar uma visão em que rompia com os silos funcionais que separavam a produção, marketing e distribuição. O conceito foi alargado mais tarde por J. B. Houlihan que associa ganhos de eficiência aos benefícios de partilha de informação e coordenação na tomada de decisão ao longo da supply chain (Russell, sd, p. 58).

De acordo com o Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP, 2010), SCM “...encompasses the planning and management of all activities involved in sourcing and procurement, conversion, and all logistics management activities. Importantly, it also includes coordination and collaboration with channel partners, which can be suppliers, intermediaries, third-party service providers, and customers. In essence, supply chain management integrates supply and demand management within and across companies. Supply Chain Management is an integrating function with primary responsibility for linking major business functions and business processes within and across companies into a cohesive and high-performing business model...”.

Total Quality Management – É uma filosofia de gestão integrada e um conjunto de práticas que dá ênfase, entre outros aspetos, ao contínuo melhoramento, à satisfação dos requisitos dos clientes, ao crescente envolvimento dos colaboradores, à constante medição dos resultados e a um relacionamento de proximidade com os fornecedores (Ross, 1993 cit. Powell, 1995, p. 16).

Velocity Management – Iniciativa desenvolvida pelo *USArmy* focalizada em melhorar a rapidez e a acuidade com que os materiais e a informação fluem desde o fornecedor até aos utilizadores. Através do melhoramento da rapidez e da acuidade, é possível reduzir a necessidade de grandes quantidades de *stocks*. Baseada na metodologia D-M-I (*Define-Measure-Improve*) as equipas de peritos definem, medem e melhoram os processos de forma contínua. A *Velocity Management* é a versão do *USArmy* às aproximações comerciais da gestão da mudança (Dumond, et al., 2001, p. iii).

**Apêndice 5 - Plano Geral de Investigação**

OG		QC	
Contribuir para a formulação de um novo sistema de gestão logística, que permita responder aos grandes desafios que se colocam às FFAA, no futuro próximo.		Em que medida a adoção de uma logística multifuncional, que privilegie a gestão integrada da cadeia logística, pode contribuir para uma maior eficiência e eficácia no apoio logístico nos ramos das Forças Armadas?	
OE	QD	Hip	Título do Capítulo
OE 1 - Identificar e caracterizar os traços essenciais dos sistemas logísticos dos ramos das FFAA	QD 1 – Qual a organização atual dos sistemas logísticos dos ramos das Forças Armadas?	Hip 1: Os sistemas logísticos dos ramos assentam numa organização funcional.	2. A Logística nas Forças Armadas
OE 2 - Identificar as linhas de força da evolução dos sistemas logísticos, seguidos pelas FFAA de países amigos e aliados	QD 2 – Quais as linhas de força identificadas nos sistemas logísticos, seguidos pelas Forças Armadas de países amigos e aliados?	Hip 2: As linhas de força seguidas pelas Forças Armadas de países aliados e amigos têm privilegiado a adoção de instrumentos que permitem ganhos de eficiência na gestão da cadeia logística.	3. A Logística em FFAA aliadas ou amigas
OE 3 – Apresentar propostas que contribuam para a formulação de um novo sistema de gestão logístico que permita dar resposta às fragilidades encontradas	QD 3 - De que forma é que a atual situação evidencia a necessidade de se apostar numa logística multifuncional?	Hip 3.1: Embora seja fomentada a coordenação entre as várias funções, não existe efetivamente uma ação conjunta perante uma necessidade logística concreta;	4. Evolução dos sistemas logísticos das FFAA
		Hip 3.2: Face às exigências das atuais operações/equipamentos, que obrigam a uma maior performance dos sistemas logísticos, existe a necessidade de se adotar mecanismos de eficiência que permitam, por um lado, agilizar a gestão da cadeia logística e por outro lado, procurar economias de escala.	
OE 4 - Identificar o impacto na doutrina, organização, treino, material, logística, pessoal, infraestruturas e interoperabilidade, das propostas apresentadas	QD 4 - Qual o impacto na doutrina, organização, treino, material, logística, pessoal, infraestruturas e interoperabilidade?	Hip 4: A implementação de uma logística multifuncional tem implicações na doutrina, organização, treino, material, liderança, formação, pessoal, infraestruturas e interoperabilidade.	5. Implicações da implementação dos cenários